This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

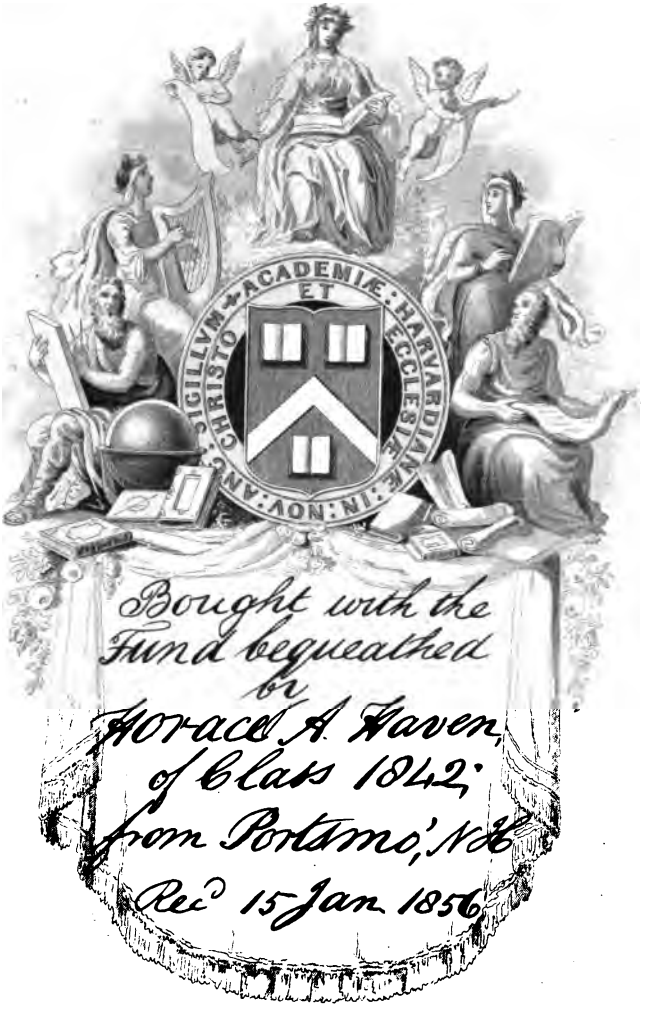
+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Sci 295.10

Bd Aug 1856



TRANSFERRED
TO
HARVARD COLLEGE
LIBRARY

EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO

PER L'ANNO 1825

CALCOLATE

DA ENRICO BRAMBILLA

E

PAOLO FRISIANI

CON

APPENDICE

DI OSSERVAZIONI E MEMORIE

ASTRONOMICHE.

MILANO

DALL' IMP. REGIA STAMPERIA

1824.

Sci 295.10

Haven Fund
15 Jan 1856

INDICE.

Spiegazione dei simboli e delle abbreviature . . . . . pag. V
Feste mobili, numeri dell' anno e quattro tempora . . . . . » VI
Eclissi dell' anno 1825, *obbliquità apparente dell' eclittica e nutazione dei punti equinoziali in longitudine* . . . . . » VII
Occultazioni delle principali stelle dietro la Luna per l'anno 1825 » VIII
Fenomeni ed osservazioni, posizioni del Sole, della Luna e dei Satelliti di Giove . . . . . » 1
Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna di 6 in 6 giorni » 73
Posizioni di Mercurio di 6 in 6 giorni . . . . . » 74
Venere di 6 in 6 giorni . . . . . » 76
Marte di 6 in 6 giorni . . . . . » 78
Cerere di 6 in 6 giorni . . . . . » 80
Pallade di 6 in 6 giorni . . . . . » 81
Giunone di 6 in 6 giorni . . . . . » 82
Vesta di 6 in 6 giorni . . . . . » 83
Giove di 12 in 12 giorni . . . . . » 84
Saturno di 12 in 12 giorni . . . . . » 85
Urano di 12 in 12 giorni . . . . . » 86
Serie di occultazioni di Stelle fisse dietro la Luna per l'anno 1825 *data dagli Astronomi delle Scuole Pie di Firenze* . . . . . » 87

APPENDICE.

Posizione geografica di alcune città della Lombardia di Barnaba Oriani . . . . . » 3
Osservazioni astronomiche fatte a Trento ed a Verona dal professore Pinali . . . . . » 8
Osservazioni astronomiche fatte a Praga dal P. Cass. Hallaschka » 9
Osservazioni astronomiche fatte alla Speçola di Milano da Enrico Brambilla . . . . . » 11

Considerazioni sulle ineguaglianze a lungo periodo che alterano le epoche della longitudine della Luna di **Francesco Carlini** . . . . . pag. 13

Nuovi segnali a polvere dati sul Cimone per verificar le differenze de' meridiani di alcuni osservatorj . . . . . » 81

Sopra lo stromento de' passaggi del prof. **Giuseppe Bianchi**, *astronomo di Modena, parte seconda* . . . . . » 97

Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano nell' anno 1822 da **G. Angelo Cesaris** . . . . . » 137

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIAZIONI.

Segni del Zodiaco.		Pianeti.	
♈	Ariete.	☿	Mercurio.
♉	Toro.	♀	Venere.
♊	Gemelli.	♁	Terra.
♋	Cancro.	♂	Marte.
♌	Leone.	⚳	Cerere.
♍	Vergine.	⚴	Pallade.
♎	Libra.	⚵	Giunone.
♏	Scorpione.	⚶	Vesta.
♐	Sagittario.	♃	Giove.
♑	Capricorno.	♄	Saturno.
♒	Aquario.	♅	Urano.
♓	Pesci.		

☉	Sole.	☽	Luna.

g	indica Giorni.	M	indica Mattina.
h	Ore.	s	Sera.
s	Segni.	A	Australe.
°	Gradi.	B	Boreale.
′	Minuti.	diff.	Differenza.
″	Secondi.	dist. min.	Distanza minima.
☌	Congiunzione.	imm.	Immersione.
☍	Opposizione.	em.	Emersione.
☊	Nodo ascendente.	AR.	Ascension retta.
☋	Nodo discendente.	Lat.	Latitudine.

FESTE MOBILI.

Settuagesima			30	Gennajo.
Giorno delle Ceneri			16	Febbrajo.
Pasqua di Risurrezione			3	Aprile.
Litanie alla Romana	9	10	11	Maggio.
Ascensione del Signore			12	Maggio.
Litanie all' Ambrosiana	16	17	18	Maggio.
Pentecoste			22	Maggio.
Santissima Trinità			29	Maggio.
Corpus Domini			2	Giugno.
Avvento all' Ambrosiana			13	Novembre.
Avvento alla Romana			27	Novembre.

NUMERI DELL' ANNO.

Numero d' Oro	2.
Ciclo Solare	14.
Epatta	11.
Indizione Romana	13.
Lettera Domenicale	B.

QUATTRO TEMPORA.

Di Primavera	23	25	26	Febbrajo.
D' Estate	25	27	28	Maggio.
D' Autunno	21	23	24	Settembre.
D' Inverno	14	16	17	Dicembre.

ECLISSI DELL' ANNO 1825.

31 Maggio. Eclisse di Luna visibile.
Principio a 12^h 33'. Fine a 12^h 58' tempo vero astr.
Digiti eclissati 0 10' B.

16 Giugno. Eclisse di Sole invis. Congiunz. colla Luna a 0^h 59'.

25 Novembre. Eclisse di Luna visibile in parte.
Principio a 4^h 1'. Fine a 5^h 57'.
Digiti eclissati a 45' A.

9 Dicembre. Eclisse di Sole invisibile. Congiunz. a 9^h 11'.

Giorni dell' anno.	Obbliquità apparente dell' eclittica.	Nutazione de' punti equinoziali in longit.	Giorni dell' anno.	Obbliquità apparente dell' eclittica.	Nutazione de' punti equinoziali in longit.
0	23° 27' 43",5	+18",4	190	23° 27' 41",5	+18",3
10	27 43 ,4	18 ,7	200	27 41 ,6	18 ,6
20	27 43 ,5	19 ,0	210	27 41 ,6	18 ,7
30	27 43 ,5	19 ,1	220	27 41 ,7	18 ,7
40	27 43 ,6	19 ,1	230	27 41 ,7	18 ,6
50	27 43 ,7	19 ,0	240	27 41 ,7	18 ,3
60	27 43 ,7	18 ,7	250	27 41 ,7	18 ,0
70	27 43 ,7	18 ,3	260	27 41 ,7	17 ,6
80	27 43 ,6	18 ,0	270	27 41 ,6	17 ,2
90	27 43 ,5	17 ,6	280	27 41 ,5	16 ,7
100	27 43 ,3	17 ,3	290	27 41 ,3	16 ,4
110	27 43 ,0	17 ,0	300	27 41 ,0	16 ,2
120	27 42 ,8	16 ,8	310	27 40 ,8	16 ,2
130	27 42 ,5	16 ,7	320	27 40 ,5	16 ,1
140	27 42 ,2	16 ,8	330	27 40 ,2	16 ,3
150	27 42 ,0	17 ,0	340	27 40 ,0	16 ,5
160	27 41 ,8	17 ,3	350	27 39 ,9	16 ,8
170	27 41 ,7	17 ,6	360	27 39 ,8	17 ,1
180	27 41 ,6	18 ,0	365	27 39 ,7	17 ,3

OCCULTAZIONI DELLE PRINCIPALI STELLE DIETRO LA LUNA

PER L' ANNO 1825.

Giorni del mese.	Astri occultati.	Tempo della immers.	Tempo della emers.	Distanza dal corno della ☽ nell' em.	Cong. appar. sull' orbita.	Distanza minima dal lem. della ☽.
Gen. 3	H □.... 5.ª	8ʰ 6′	9ʰ 20′	82° B		
3	η □... 4. 5	.....	.....	.....	14ʰ 40′	2′ 30″ A
3	μ □..... 3	17 31	18 11	37 B		
Febb. 5	E Ω ... 4. 5	9 45	10 29	43 A		
11	θ Ofiuc. 3. 4	15 55	17 0	63 A		
27	H □.... 3	.....	.....	.....	4 44	1 35 B
27	η □.... 4. 5	10 20	11 26	88 A		
27	μ □..... 3	.....	.....	.....	14 14	8 0 B
28	ζ □..... 4	.....	.....	.....	5 20	5 24 A
Mar. 12	ν¹ ♒.... 5	.....	.....	.....	14 25	2 25 A
12	ν² ♒.... 5	14 41*	15 7	25 A		
24	A ♍.... 5	10 3	10 39	50 A		
Apr. 11	E Ω ... 4. 5	8 8	9 7	80 A		
21	τ Ω.... 5	8 11	8 55	37 B		
Magg. 6	o ♒... 4. 5	10 52*	11 37	45 A		
6	π ♒... 4. 5	.....	.....	.....	14 16	6 16 B
Giug. 30	π ♒... 4. 5	7 40*	8 3	5 B		
Lug. 10	δ ♈.... 4	11 58	12 30	40 A		
26	B ♒.... 5	10 3	11 9	40 A		
Sett. 17	G ♒.... 5	7 54	8 59*	65 A		
30	δ ♈.... 4	10 17	10 40	25 B		
Ott. 9	E Ω ... 4. 5	17 4	17 14	23 A		
17	ξ² ♒.... 5	5 28	6 42	75 B		
27	δ ♈.... 4	18 21	19 4	25 B		
30	♄ *Saturno*	8 39	9 27	53 A		
Nov. 26	♄ *Saturno*	.....	.....	.....	12 42	13 19 A
26	o ♍..... 5	13 35	14 35	55 A		
30	α² ♋.... 5	10 58	11 50	55 A		
Dic. 21	δ ♈.... 4	6 25	7 4	35 B		
23	♄ *Saturno*	.....	.....	.....	17 9	8 32 A
27	α² ♋.... 5	18 49	19 25	35 B		
30	E Ω ... 4. 5	15 59	17 9	60 B		

* Luna sotto l' orizzonte.

Effemeridi dell' anno 1824.

	Errori.	*Correzioni.*
Nutazione de' punti equinoziali, *in fine della tavola*	17″,4	18″,4
Pag. 5 12 Genn. Parallasse della ☽	55′ 56″	58′ 56″
» 62 18 Nov. Tempo sidereo a mezzodì vero	15ʰ 36′ 10″,0	15ʰ 35′ 10″,0
» 72 Le posizioni del IV satellite vanno posticipate di tre giorni, cosicchè quella del giorno 1 si riferisce al dì 4, quella del 2 al dì 5, ecc.		
» 73 26 Dic. Long. del nodo della Luna	8ˢ 59° 59′	8ˢ 29° 59′
» 83 11 Febb. Latitudine di Vesta	3 3	4 3
» 87 *a* Pesci austr. *lin. terzultima, colonna penultima*	9″,290	0″,290

Effemeridi dell' anno 1825.

	Errori.	*Correzioni.*
Pag. 25 20 Maggio	☉ in ♈	☉ in ♋

Appendice all' Effemeridi dell' anno 1825.

Pag. 60 lin. 4

Errori.	*Correzioni.*
$(p - 0{,}2)\,0'',07\,\frac{\sin z}{\cos D} \pm \frac{f}{35}$	$(p \mp 0{,}2)\,0'',07\,\frac{\cos z}{\cos D} \pm \frac{f}{35 \cos D}$

		Errori.	*Correzioni.*
Pag. 71 lin. 3	risalendo	16 44 51,69	15 49 18,11
2		17 40 13,27	16 44 51,69
1		15 49 18,11	17 40 13,27
» 2		16 44 54,72	16 44 51,72
» 74 » 25		12 agosto	2 agosto

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.		
4	Plenilunio	12h	15'
11	Ultimo quarto	4	30
18	Novilunio	16	19
26	Primo quarto	21	1

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE		
1	A ♉ 5.ª	8h	53'
1	υ^1 ♉ 5.ª	18	0
2	τ ♉ 5.ª	0	32
3	H □ 5.ª	9	20
3	η □ 4. 5.ª	13	36
3	μ □ 3.ª	16	46
4	ζ □ 4.ª	9	8
9	E ♌ 4. 5.ª	3	6
15	θ Ofiuco 3. 4.ª	12	2
15	E² Ofiuco 5.ª	15	56
16	B ⋙ 5.ª	4	5
17	υ^1 ⋙ 5.ª	3	53
17	υ^2 ⋙ 5.ª	4	19
27	ζ ♈ 5.ª	20	47
28	A ♉ 5.ª	18	27
29	υ^1 ♉ 5.ª	3	47
29	τ ♉ 5.ª	10	29
30	H □ 5.ª	19	51
31	η □ 4. 5.ª	0	12
31	μ □ 3.ª	3	23
31	ζ □ 4.ª	19	51

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
1	☿ nella massima elongaz. vespert.
1	☉ nel perigeo.
7	☽ perigea.
9	☿ nel perielio.
12	☉ in ♑ ♄.
15	♀ nella distanza media dal Sole.
16	☿ ☌ inferiore ☉.
19	☉ in ♒ a 19h 2'.
22	☽ apogea ♀ a 15h in cont. con ϕ ♒
28	♃ ☌ ☉.

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.	h	′	″
* 1		8	53	42 imm.
3		3	22	4
4		21	50	30
* 6		16	18	52
* 8		10	47	17
10		5	15	40
11		23	44	5
*13		18	12	26
*15		12	40	53
*17		7	9	17
19		1	37	44
20		20	6	10
*22		14	34	38
*24		9	3	4
26		3	31	32
27		22	0	0
*29		18	43	36 em.
*31		13	12	5
	II. SATELLITE.			
3		0	6	16 imm.
* 6		13	23	49
10		12	42	39
*13		16	0	23
17		5	19	14
*20		18	37	2
*24		7	56	0
27		21	13	52
*31		13	25	49 em.
	III. SATELLITE.			
* 4		13	12	30 imm.
* 4		16	44	38 em.
*11		17	11	14 imm.
11		20	43	33 em.
18		21	9	24 imm.
19		0	41	51 em.
26		1	7	33 imm.
26		4	40	9 em.
	IV. SATELLITE.			
* 1		8	46	7 imm.
* 1		13	16	14 em.
18		2	45	36 imm.
*18		7	18	23 em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
1	1	Sab.	0 3 55,9	18 47 12,3	18 43 15,7	7 39	4 21
2	2	Dom.	0 4 24,1	18 51 37,1	18 47 12,3	7 39	4 21
3	3	Lun.	0 4 51,9	18 56 1,5	18 51 8,8	7 38	4 22
4	4	Mart.	0 5 19,3	19 0 25,5	18 55 5,4	7 37	4 23
5	5	Merc.	0 5 46,2	19 4 49,1	18 59 2,0	7 37	4 23
6	6	Giov.	0 6 12,7	19 9 12,3	19 2 58,5	7 36	4 24
7	7	Ven.	0 6 38,7	19 13 34,9	19 6 55,1	7 35	4 25
8	8	Sab.	0 7 4,3	19 17 57,1	19 10 51,6	7 35	4 25
9	9	Dom.	0 7 29,4	19 22 18,8	19 14 48,2	7 34	4 26
10	10	Lun.	0 7 53,9	19 26 39,9	19 18 44,7	7 33	4 27
11	11	Mart.	0 8 17,8	19 31 0,5	19 22 41,3	7 32	4 28
12	12	Merc	0 8 41,2	19 35 20,5	19 26 37,9	7 32	4 28
13	13	Giov.	0 9 4,0	19 39 39,9	19 30 34,4	7 31	4 29
14	14	Ven.	0 9 26,2	19 43 58,7	19 34 31,0	7 30	4 30
15	15	Sab.	0 9 47,8	19 48 16,9	19 38 27,5	7 29	4 31
16	16	Dom.	0 10 8,6	19 52 34,4	19 42 24,1	7 28	4 32
17	17	Lun.	0 10 28,7	19 56 51,1	19 46 20,6	7 27	4 33
18	18	Mart.	0 10 48,2	20 1 7,2	19 50 17,2	7 26	4 34
19	19	Merc.	0 11 7,0	20 5 22,6	19 54 13,8	7 25	4 35
20	20	Giov.	0 11 25,0	20 9 37,2	19 58 10,3	7 24	4 36
21	21	Ven.	0 11 42,2	20 13 51,0	20 2 6,9	7 23	4 37
22	22	Sab.	0 11 58,7	20 18 4,1	20 6 3,4	7 22	4 38
23	23	Dom.	0 12 14,3	20 22 16,3	20 10 0,0	7 21	4 39
24	24	Lun.	0 12 29,1	20 26 27,8	20 13 56,5	7 19	4 41
25	25	Mart.	0 12 43,2	20 30 38,4	20 17 53,1	7 18	4 42
26	26	Merc.	0 12 56,4	20 34 48,2	20 21 49,6	7 17	4 43
27	27	Giov.	0 13 8,8	20 38 57,2	20 25 46,2	7 16	4 44
28	28	Ven.	0 13 20,4	20 43 5,3	20 29 42,8	7 15	4 45
29	29	Sab.	0 13 31,1	20 47 12,6	20 33 39,3	7 14	4 46
30	30	Dom.	0 13 40,9	20 51 19,0	20 37 35,9	7 12	4 48
31	31	Lun.	0 13 49,9	20 55 24,6	20 41 32,4	7 11	4 49

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	9 10 50 59,4	281 48 5	23 1 6	9,992634
2	9 11 52 9,3	282 54 17	22 55 53	9,992635
3	9 12 53 19,0	284 0 23	22 50 13	9,992639
4	9 13 54 28,6	285 6 23	22 44 6	9,992646
5	9 14 55 37,9	286 12 17	22 37 32	9,992656
6	9 15 56 47,0	287 18 4	22 30 31	9,992670
7	9 16 57 56,0	288 23 44	22 23 3	9,992686
8	9 17 59 5,0	289 29 17	22 15 9	9,992705
9	9 19 0 14,0	290 34 42	22 6 48	9,992726
10	9 20 1 22,8	291 39 59	21 58 2	9,992751
11	9 21 2 31,5	292 45 8	21 48 50	9,992778
12	9 22 3 40,1	293 50 8	21 39 12	9,992807
13	9 23 4 48,7	294 54 59	21 29 9	9,992838
14	9 24 5 57,0	295 59 41	21 18 41	9,992871
15	9 25 7 5,0	297 4 13	21 7 49	9,992906
16	9 26 8 12,7	298 8 35	20 56 33	9,992943
17	9 27 9 20,0	299 12 47	20 44 52	9,992981
18	9 28 10 26,8	300 16 48	20 32 48	9,993021
19	9 29 11 32,9	301 20 38	20 20 20	9,993062
20	10 0 12 38,2	302 24 17	20 7 29	9,993105
21	10 1 13 42,6	303 27 45	19 54 16	9,993150
22	10 2 14 46,0	304 31 1	19 41 41	9,093195
23	10 3 15 48,3	305 34 5	19 26 44	9,993242
24	10 4 16 49,6	306 36 56	19 12 25	9,993291
25	10 5 17 49,8	307 39 36	18 57 45	9,993342
26	10 6 18 48,7	308 42 3	18 42 45	9,993394
27	10 7 19 46,2	309 44 17	18 27 24	9,993448
28	10 8 20 42,3	310 46 19	18 11 43	9,993505
29	10 9 21 37,1	311 48 8	17 55 43	9,993564
30	10 10 22 30,5	312 49 45	17 39 24	9,993625
31	10 11 23 22,6	313 51 9	17 22 46	9,993688

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Sab.	1 26 7 47	2 2 43 10	2 58 27B	2 27 10B	9 5
2	Dom.	2 9 24 28	2 16 11 41	1 53 25	1 17 35	10 1
3	Lun.	2 23 4 47	3 0 3 30	0 40 8	0 1 36	11 0
4	Mart.	3 7 7 29	3 14 16 14	0 37 26A	1 16 18A	11 59
5	Merc.	3 21 29 7	3 28 45 26	1 54 18	2 30 44	12 57
6	Giov.	4 6 4 21	4 13 25 0	3 4 53	3 36 5	13 52
7	Ven.	4 20 46 30	4 28 7 59	4 3 45	4 27 23	14 45
8	Sab.	5 5 28 35	5 12 47 31	4 46 33	5 0 58	15 36
9	Dom.	5 20 4 6	5 27 17 44	5 10 27	5 14 56	16 26
10	Lun.	6 4 27 56	6 11 34 22	5 14 27	5 9 9	17 16
11	Mart.	6 18 36 45	6 25 34 57	4 59 13	4 44 57	18 7
12	Merc.	7 2 28 55	7 9 18 41	4 26 42	4 4 50	18 59
13	Giov.	7 16 4 20	7 22 45 59	3 39 45	3 11 54	19 53
14	Ven.	7 29 23 49	8 5 58 1	2 41 43	2 9 40	20 48
15	Sab.	8 12 28 44	8 18 56 7	1 36 13	1 1 51	21 42
16	Dom.	8 25 20 22	9 1 41 38	0 26 59	0 7 55B	22 35
17	Lun.	9 8 0 2	9 14 15 41	0 42 26B	1 16 9	23 25
18	Mart.	9 20 28 43	9 26 39 15	1 48 42	2 19 42	*
19	Merc.	10 2 47 24	10 8 53 18	2 48 51	3 15 50	0 13
20	Giov.	10 14 57 6	10 20 58 59	3 40 26	4 2 24	0 58
21	Ven.	10 26 59 8	11 2 57 46	4 21 33	4 37 44	1 40
22	Sab.	11 8 55 8	11 14 51 32	4 50 50	5 0 45	2 21
23	Dom.	11 20 47 18	11 26 42 48	5 7 25	5 10 47	3 1
24	Lun.	0 2 38 28	0 8 34 45	5 10 49	5 7 31	3 41
25	Mart.	0 14 32 9	0 20 31 13	5 0 53	4 50 57	4 23
26	Merc.	0 26 32 29	1 2 36 34	4 37 45	4 21 20	5 6
27	Giov.	1 8 44 5	1 14 55 34	4 1 48	3 39 15	5 52
28	Ven.	1 21 11 40	1 27 32 57	3 13 47	2 45 36	6 42
29	Sab.	2 3 59 56	2 10 33 8	2 14 55	1 42 0	7 36
30	Dom.	2 17 12 55	2 23 59 35	1 7 9	0 30 48	8 32
31	Lun.	3 0 53 18	3 7 54 4	0 6 36A	0 44 30A	9 31

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	3 49	22 56B	56 53	57 19	31 3	31 17	1 12S	3 58M
2	4 53	24 1	57 44	58 9	31 30	31 44	2 2	5 2
3	5 58	23 33	58 32	58 55	31 57	32 9	3 1	6 1
4	7 2	21 26	59 15	59 33	32 20	32 30	4 9	6 55
5	8 5	17 50	59 47	59 58	32 37	32 44	5 23	7 40
6	9 4	12 58	60 6	60 11	32 48	32 50	6 39	8 18
7	10 0	7 17	60 12	60 10	32 51	32 50	8 2	8 49
8	10 57	1 16	60 5	59 58	32 47	32 44	9 16	9 18
9	11 52	4 48A	59 47	59 35	32 37	32 30	10 30	9 44
10	12 46	10 28	59 21	59 6	32 23	32 15	11 46	10 12
11	13 42	15 28	58 50	58 33	32 6	31 57	* *	10 36
12	14 38	19 30	58 17	58 0	31 48	31 39	1 0M	11 5
13	15 37	22 20	57 43	57 26	31 30	31 20	2 13	11 38
14	16 36	23 48	57 10	56 54	31 12	31 3	3 23	0 19S
15	17 35	23 52	56 39	56 24	30 55	30 47	4 27	1 8
16	18 32	22 38	56 9	55 55	30 39	30 31	5 23	2 2
17	19 26	20 11	55 41	55 28	30 23	30 16	6 10	3 3
18	* *	* *	55 15	55 2	30 9	30 2	6 49	4 7
19	20 18	16 47	54 51	54 40	29 56	29 50	7 21	5 13
20	21 7	12 43	54 30	54 21	29 45	29 40	7 47	6 18
21	21 54	8 6	54 13	54 7	29 35	29 32	8 10	7 18
22	22 39	3 16	54 2	54 0	29 29	29 28	8 30	8 22
23	23 24	1 40B	53 59	54 1	29 28	29 29	8 50	9 22
24	0 7	6 31	54 5	54 11	29 31	29 34	9 10	10 22
25	0 54	11 9	54 19	54 30	29 39	29 45	9 32	11 25
26	1 41	15 23	54 43	54 59	29 52	30 0	9 56	* *
27	2 32	19 1	55 17	55 37	30 10	30 21	10 24	0 27M
28	3 27	21 51	56 0	56 25	30 34	30 47	10 58	1 31
29	4 24	23 33	56 51	57 19	31 1	31 17	11 40	2 34
30	5 25	23 54	57 47	58 16	31 32	31 48	0 33S	3 36
31	6 27	22 41	58 44	59 12	32 3	32 18	1 35	4 31

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	12h 0′	Occidente
1		1. ○ .2 .3	●4
2	4.	○ 1. 2.	.3
3	4. 2.1.	○	3.
4	4. .2	○3. .1	
5	4. 3. .1	○	.2
6	.4 .3	○2. 1.	
7	.4 2☌3 .1	○	
8	02 .4	○.3	●1.
9	.4	○.1 2.	.3
10	2.1.	○ .4	3.
11	.2	○ 3. .1	.4
12	3. 1	○ .2	.4
13	3.	○ 2.1.	.4
14	2.3. .1	○	4.
15	02☌3	○1.	4.
16	01	○ 2.	.3 4.
17	2☌1.	○ 4.	3.
18	.2 4.	○ .13.	
19	4. 3.1.	○ .2	
20	4. 3.	○ 2☌1	
21	4. .3 2. .1	○	
22	4. .2.3	○ 1.	
23	.4 .1	○	.2.3
24	.4 2.1.	○	3.
25	.4 .2	○ .1 3.	
26	3.1. .4	○ .2	
27	3.	○ 2☌1 .4	
28	.3 2. .1	○	.4
29	.2 .3	○ 1.	.4
30	.1	○ 2☌3	.4
31	●1. ●2.	○	.3 4.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.
2	Plenilunio..... 23h 52′
9	Ultimo quarto 14 32
17	Novilunio..... 10 41
25	Primo quarto..... 14 18

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.
5	E ♌ 4. 5.ª ..... 11h 25′
10	G ♍ 5.ª..... 17 24
11	θ Ofiuco 3. 4.ª 17 26
11	E² Ofiuco 5.ª..... 21 21
12	B ⇉ 5.ª..... 9 38
13	υ¹ ⇉ 5.ª 9 39
13	υ² ⇉ 5.ª 10 6
13	o ⇉ 4. 5.ª..... 14 33
13	π ⇉ 4. 5.ª 17 0
24	ζ ♈ 5.ª..... 4 16
25	A ♉ 5.ª..... 2 30
25	υ¹ ♉ 5.ª 12 5
25	τ ♉ 5.ª..... 18 58
27	H □ 5.ª 5 25
27	η □ 4. 5.ª..... 9 53
27	μ □ 3.ª..... 13 11
28	ζ □ 4.ª..... 6 10

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
4	☽ perigea.
6	♅ nella media distanza dal Sole.
10	☿ in massima elong. mattutina.
17	♀ ☌ ε ♃ 4.ª a 23h dist. min. 13′ A.
18	☉ in ♃ a 9n 43′.
19	♄ in quadratura orientale dal Sole.
19	☽ apogea.
22	☿ nell'afelio.
28	♅ ☌ ☉.

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*
	I. SATELLITE.
	h ′ ″
* 2	7 40 36 em.
4	2 9 5
5	20 37 36
* 7	15 6 7
* 9	9 34 39
11	4 3 12
12	22 31 43
*14	17 0 17
*16	11 28 50
*18	5 57 25
20	0 25 59
*21	18 54 35
*23	13 28 9
*25	7 51 46
27	2 20 21
28	20 48 59
	II. SATELLITE.
4	2 43 51 em.
* 7	16 2 59
11	5 21 1
14	18 40 10
*18	7 58 16
21	21 17 26
*25	10 35 34
28	23 54 47
	III. SATELLITE.
2	5 5 57 imm.
* 2	8 38 41 em.
* 9	9 4 36 imm.
* 9	12 37 26 em.
*16	13 4 1 imm.
*16	16 36 57 em.
*23	17 3 3 imm.
23	20 36 4 em.
	IV. SATELLITE.
3	20 46 19 imm.
4	1 21 41 em.
*20	14 46 58 imm.
20	19 24 40 em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
32	1	Mart.	0 13 58,0	20 59 29,3	20 45 29,0	7 10	4 50
33	2	Merc.	0 14 5,4	21 3 33,3	20 49 25,5	7 8	4 52
34	3	Giov.	0 14 12,0	21 7 36,4	20 53 22,1	7 7	4 55
35	4	Ven.	0 14 17,7	21 11 38,6	20 57 18,6	7 5	4 55
36	5	Sab.	0 14 22,5	21 15 40,1	21 1 15,2	7 4	4 56
37	6	Dom.	0 14 26,6	21 19 40,7	21 5 11,7	7 3	4 57
38	7	Lun.	0 14 29,9	21 23 40,6	21 9 8,3	7 1	4 59
39	8	Mart.	0 14 32,4	21 27 39,6	21 13 4,9	7 0	5 0
40	9	Merc.	0 14 34,1	21 31 37,9	21 17 1,4	6 58	5 2
41	10	Giov.	0 14 35,1	21 35 35,5	21 20 58,0	6 57	5 3
42	11	Ven.	0 14 35,3	21 39 32,2	21 24 54,5	6 55	5 5
43	12	Sab.	0 14 34,7	21 43 28,2	21 28 51,1	6 54	5 6
44	13	Dom.	0 14 33,4	21 47 23,5	21 32 47,6	6 53	5 7
45	14	Lun.	0 14 31,4	21 51 18,0	21 36 44,2	6 51	5 9
46	15	Mart.	0 14 28,7	21 55 11,8	21 40 40,7	6 50	5 10
47	16	Merc.	0 14 25,2	21 59 4,8	21 44 37,3	6 48	5 12
48	17	Giov.	0 14 21,0	22 2 57,2	21 48 33,8	6 47	5 13
49	18	Ven.	0 14 16,1	22 6 48,9	21 52 30,4	6 45	5 15
50	19	Sab.	0 14 10,5	22 10 39,8	21 55 27,0	6 44	5 16
51	20	Dom.	0 14 4,3	22 14 30,1	22 0 23,5	6 42	5 18
52	21	Lun.	0 13 57,4	22 18 19,7	22 4 20,1	6 41	5 19
53	22	Mart.	0 13 49,8	22 22 8,7	22 8 16,6	6 39	5 21
54	23	Merc.	0 13 41,5	22 25 57,0	22 12 13,2	6 38	5 22
55	24	Giov.	0 13 32,7	22 29 44,6	22 16 9,7	6 36	5 24
56	25	Ven.	0 13 23,2	22 33 31,7	22 20 6,3	6 34	5 26
57	26	Sab.	0 13 13,1	22 37 18,1	22 24 2,8	6 32	5 28
58	27	Dom.	0 13 2,4	22 41 3,9	22 27 59,4	6 31	5 29
59	28	Lun.	0 12 51,2	22 44 49,2	22 31 55,9	6 30	5 30

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	10 12 24 13,3	314 52 20	17 5 50	9,993754
2	10 13 25 2,7	315 53 19	16 48 35	9,993823
3	10 14 25 50,8	316 54 5	16 31 3	9,993894
4	10 15 26 37,7	317 54 39	16 13 15	9,993967
5	10 16 27 23,4	318 55 1	15 55 9	9,994043
6	10 17 28 8,0	319 55 11	15 36 47	9,994122
7	10 18 28 51,3	320 55 9	15 18 9	9,994203
8	10 19 29 33,5	321 54 55	14 59 16	9,994286
9	10 20 30 14,7	322 54 29	14 40 7	9,994371
10	10 21 30 54,9	323 53 52	14 20 43	9,994458
11	10 22 31 33,9	324 53 3	14 1 5	9,994547
12	10 23 32 11,7	325 52 3	13 41 14	9,994637
13	10 24 32 48,4	326 50 52	13 21 9	9,994728
14	10 25 33 23,8	327 49 30	13 0 50	9,994821
15	10 26 33 57,9	328 47 57	12 40 18	9,994914
16	10 27 34 30,5	329 46 13	12 19 35	9,995009
17	10 28 35 1,7	330 44 18	11 58 40	9,995104
18	10 29 35 31,3	331 42 13	11 37 34	9,995200
19	11 0 35 59,2	332 39 58	11 16 16	9,995297
20	11 1 36 25,4	333 37 32	10 54 48	9,995395
21	11 2 36 49,7	334 34 56	10 33 10	9,995493
22	11 3 37 12,1	335 32 10	10 11 22	9,995592
23	11 4 37 32,4	336 29 15	9 49 25	9,995692
24	11 5 37 50,7	337 26 9	9 27 19	9,995793
25	11 6 38 6,8	338 22 55	9 5 5	9,995896
26	11 7 38 20,7	339 19 31	8 42 43	9,995999
27	11 8 38 32,5	340 15 59	8 20 14	9,996104
28	11 9 38 42,2	341 12 18	7 57 37	9,996210

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	12^h o′	*Occidente*
1		1. ○ .2 .3	●4
2	4.	○ 1. 2.	.3
3	4. 2.1.	○	3.
4	4. .2	○3. .1	
5	4. 3. .1	○	.2
6	.4 .3	○2. 1.	
7	.4 2☌3 .1	○	
8	02 .4	○.3	●1.
9	.4	○.1 2.	.3
10	2.1.	○ .4	3.
11	.2	○ 3. .1	.4
12	3. 1	○ .2	.4
13	3.	○ 2.1.	.4
14	2.3. .1	○	4.
15	02☌3	○1.	4.
16	01	○ 2.	.3 4.
17	2☌1.	○ 4.	3.
18	.2 4.	○ .13.	
19	4. 3.1.	○ .2	
20	4. 3.	○ 2☌1	
21	4. .3 2. .1	○	
22	4. .2.3	○ 1.	
23	.4 .1	○ .2.3	
24	.4 2.1.	○	3.
25	.4 .2	○ .1 3.	
26	3.1. .4	○ .2	
27	3.	○ 2☌1 .4	
28	.3 2. .1	○	.4
29	.2 .3	○ 1.	.4
30	.1	○ 2☌3	.4
31	●1. ●2.	○	.3 4.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.
2	Plenilunio ..... 23h 52′
9	Ultimo quarto 14 32
17	Novilunio 10 41
25	Primo quarto 14 18

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.
5	E ♌ 4. 5.ª ..... 11h 25′
10	G ♏ 5.ª 17 24
11	θ Ofiuco 3. 4.ª 17 26
11	E² Ofiuco 5.ª 21 21
12	B ⇉ 5.ª 9 38
13	ν¹ ⇉ 5.ª 9 39
13	ν² ⇉ 5.ª 10 6
13	o ⇉ 4. 5.ª 14 33
13	π ⇉ 4. 5.ª 17 0
24	ζ ♈ 5.ª 4 16
25	A ♉ 5.ª 2 30
25	υ¹ ♉ 5.ª 12 5
25	τ ♉ 5.ª 18 58
27	H ☐ 5.ª 5 25
27	η ☐ 4. 5.ª 9 53
27	μ ☐ 3.ª 13 11
28	ζ ☐ 4.ª 6 10

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
4	☽ perigea.
6	♋ nella media distanza dal Sole.
10	☿ in massima elong. mattutina.
17	♀ ☌ ε ♓ 4.ª a 23h dist. min. 13′ A.
18	☉ in ♓ a 9ª 43′.
19	♄ in quadratura orientale dal Sole.
19	☽ apogea.
22	☿ nell'afelio.
28	♋ ☌ ☉.

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*
	I. SATELLITE.
	h ′ ″
* 2	7 40 36 em.
4	2 9 5
5	20 37 36
* 7	15 6 7
* 9	9 34 39
11	4 3 12
12	22 31 43
*14	17 0 17
*16	11 28 50
*18	5 57 25
20	0 25 59
*21	18 54 35
*23	13 28 9
*25	7 51 46
27	2 20 21
28	20 48 59
	II. SATELLITE.
4	2 43 51 em.
* 7	16 2 59
11	5 21 1
14	18 40 10
*18	7 58 16
21	21 17 26
*25	10 35 34
28	23 54 47
	III. SATELLITE.
2	5 5 57 imm.
* 2	8 38 41 em.
* 9	9 4 36 imm.
* 9	12 37 26 em.
*16	13 4 1 imm.
*16	16 36 57 em.
*23	17 3 3 imm.
23	20 36 4 em.
	IV. SATELLITE.
3	20 46 19 imm.
4	1 21 41 em.
*20	14 46 58 imm.
20	19 24 40 em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
32	1	Mart.	0 13 58,0	20 59 29,3	20 45 29,0	7 10	4 50
33	2	Merc.	0 14 5,4	21 3 33,3	20 49 25,5	7 8	4 52
34	3	Giov.	0 14 12,0	21 7 36,4	20 53 22,1	7 7	4 55
35	4	Ven.	0 14 17,7	21 11 38,6	20 57 18,6	7 5	4 55
36	5	Sab.	0 14 22,5	21 15 40,1	21 1 15,2	7 4	4 56
37	6	Dom.	0 14 26,6	21 19 40,7	21 5 11,7	7 3	4 57
38	7	Lun.	0 14 29,9	21 23 40,6	21 9 8,3	7 1	4 59
39	8	Mart.	0 14 32,4	21 27 39,6	21 13 4,9	7 0	5 0
40	9	Merc.	0 14 34,1	21 31 37,9	21 17 1,4	6 58	5 2
41	10	Giov.	0 14 35,1	21 35 35,5	21 20 58,0	6 57	5 3
42	11	Ven.	0 14 35,3	21 39 32,2	21 24 54,5	6 55	5 5
43	12	Sab.	0 14 34,7	21 43 28,2	21 28 51,1	6 54	5 6
44	13	Dom.	0 14 33,4	21 47 23,5	21 32 47,6	6 53	5 7
45	14	Lun.	0 14 31,4	21 51 18,0	21 36 44,2	6 51	5 9
46	15	Mart.	0 14 28,7	21 55 11,8	21 40 40,7	6 50	5 10
47	16	Merc.	0 14 25,2	21 59 4,8	21 44 37,3	6 48	5 12
48	17	Giov.	0 14 21,0	22 2 57,2	21 48 33,8	6 47	5 13
49	18	Ven.	0 14 16,1	22 6 48,9	21 52 30,4	6 45	5 15
50	19	Sab.	0 14 10,5	22 10 39,8	21 55 27,0	6 44	5 16
51	20	Dom.	0 14 4,3	22 14 30,1	22 0 23,5	6 42	5 18
52	21	Lun.	0 13 57,4	22 18 19,7	22 4 20,1	6 41	5 19
53	22	Mart.	0 13 49,8	22 22 8,7	22 8 16,6	6 39	5 21
54	23	Merc.	0 13 41,5	22 25 57,0	22 12 13,2	6 38	5 22
55	24	Giov.	0 13 32,7	22 29 44,6	22 16 9,7	6 36	5 24
56	25	Ven.	0 13 23,2	22 33 31,7	22 20 6,3	6 34	5 26
57	26	Sab.	0 13 13,1	22 37 18,1	22 24 2,8	6 32	5 28
58	27	Dom.	0 13 2,4	22 41 3,9	22 27 59,4	6 31	5 29
59	28	Lun.	0 12 51,2	22 44 49,2	22 31 55,9	6 30	5 30

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	10 12 24 13,3	314 52 20	17 5 50	9,993754
2	10 13 25 2,7	315 53 19	16 48 35	9,993823
3	10 14 25 50,8	316 54 5	16 31 3	9,993894
4	10 15 26 37,7	317 54 39	16 13 15	9,993967
5	10 16 27 23,4	318 55 1	15 55 9	9,994043
6	10 17 28 8,0	319 55 11	15 36 47	9,994122
7	10 18 28 51,3	320 55 9	15 18 9	9,994203
8	10 19 29 33,5	321 54 55	14 59 16	9,994286
9	10 20 30 14,7	322 54 29	14 40 7	9,994371
10	10 21 30 54,9	323 53 52	14 20 43	9,994458
11	10 22 31 33,9	324 53 3	14 1 5	9,994547
12	10 23 32 11,7	325 52 3	13 41 14	9,994637
13	10 24 32 48,4	326 50 52	13 21 9	9,994728
14	10 25 33 23,8	327 49 30	13 0 50	9,994821
15	10 26 33 57,9	328 47 57	12 40 18	9,994914
16	10 27 34 30,5	329 46 13	12 19 35	9,995009
17	10 28 35 1,7	330 44 18	11 58 40	9,995104
18	10 29 35 31,3	331 42 13	11 37 34	9,995200
19	11 0 35 59,2	332 39 58	11 16 16	9,995297
20	11 1 36 25,4	333 37 32	10 54 48	9,995395
21	11 2 36 49,7	334 34 56	10 33 10	9,995493
22	11 3 37 12,1	335 32 10	10 11 22	9,995592
23	11 4 37 32,4	336 29 15	9 49 25	9,995692
24	11 5 37 50,7	337 26 9	9 27 19	9,995793
25	11 6 38 6,8	338 22 55	9 5 5	9,995896
26	11 7 38 20,7	339 19 31	8 42 43	9,995999
27	11 8 38 32,5	340 15 59	8 20 14	9,996104
28	11 9 38 42,2	341 12 18	7 57 37	9,996210

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Mart.	3 15 1 43	3 22 15 53	1 22 17A	1 59 16A	10 30
2	Merc.	3 29 35 57	4 7 1 9	2 34 44	3 7 58	11 28
3	Giov.	4 14 30 32	4 22 2 57	3 38 15	4 4 54	12 24
4	Ven.	4 29 37 11	5 7 11 58	4 27 20	4 45 4	13 18
5	Sab.	5 14 46 0	5 22 18 2	4 57 46	5 5 14	14 11
6	Dom.	5 29 46 54	6 7 11 39	5 7 26	5 4 26	15 3
7	Lun.	6 14 31 26	6 21 45 38	4 56 27	4 43 47	15 56
8	Mart.	6 28 53 51	7 5 55 49	4 26 52	4 6 8	16 50
9	Merc.	7 12 51 30	7 19 40 59	3 42 4	3 15 9	17 44
10	Giov.	7 26 24 30	8 3 2 22	2 45 55	2 14 49	18 39
11	Ven.	8 9 34 59	8 16 2 45	1 42 21	1 8 59	19 34
12	Sab.	8 22 26 6	8 28 45 30	0 35 9	0 1 14	20 27
13	Dom.	9 5 1 21	9 11 14 3	0 32 20B	1 5 12B	21 18
14	Lun.	9 17 24 0	9 23 31 31	1 37 1	2 7 28	22 6
15	Mart.	9 29 36 55	10 5 40 29	2 36 13	3 3 0	23 51
16	Merc.	10 11 42 27	10 17 43 3	3 27 34	3 49 41	23 35
17	Giov.	10 23 42 27	10 29 40 49	4 9 8	4 25 46	* *
18	Ven.	11 5 38 20	11 11 35 9	4 39 26	4 50 0	0 16
19	Sab.	11 17 31 25	11 23 27 19	4 57 23	5 1 32	0 57
20	Dom.	11 29 23 3	0 5 18 51	5 2 25	5 0 1	1 38
21	Lun.	0 11 14 59	0 17 11 45	4 54 23	4 45 32	2 19
22	Mart.	0 23 9 31	0 29 8 42	4 33 31	4 18 28	3 2
23	Merc.	1 5 9 44	1 11 13 6	4 0 27	3 39 36	3 47
24	Giov.	1 17 19 21	1 23 29 0	3 16 4	2 50 2	4 35
25	Ven.	1 29 42 37	2 6 0 49	2 21 42	1 51 17	5 26
26	Sab.	2 12 24 12	2 18 53 18	1 19 3	0 45 20	6 20
27	Dom.	2 25 28 42	3 2 10 52	0 10 29	0 25 6A	7 16
28	Lun.	3 9 0 11	3 15 56 54	1 0 55A	1 36 27	8 13

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	7 30	19 54B	59 37	60 1	32 32	32 45	2 46s	5 20M
2	8 32	15 37	60 21	60 38	32 56	33 5	4 4	6 1
3	9 33	10 13	60 50	60 59	33 12	33 17	5 24	6 39
4	10 32	4 9	61 2	61 1	33 19	33 18	6 46	7 9
5	11 29	2 7A	60 56	60 46	33 15	33 10	8 4	7 37
6	12 26	8 14	60 32	60 16	33 2	32 53	9 24	8 6
7	13 22	13 41	59 57	59 36	32 43	32 31	10 40	8 34
8	14 17	18 10	59 13	58 49	32 19	32 6	11 58	9 2
9	15 19	21 26	58 25	58 1	31 53	31 40	* *	9 34
10	16 18	23 22	57 37	57 14	31 26	31 14	1 10M	10 14
11	17 17	23 54	56 52	56 32	31 2	30 51	2 15	11 1
12	18 14	23 2	56 12	55 54	30 40	30 30	3 14	11 54
13	19 9	21 1	55 38	55 22	30 22	30 13	4 3	0 53s
14	20 1	17 59	55 9	54 56	30 6	29 59	4 46	1 55
15	20 50	14 9	54 44	54 34	29 52	29 47	5 20	2 59
16	21 38	9 48	54 25	54 16	29 42	29 37	5 47	4 3
17	* *	* *	54 9	54 3	29 33	29 30	6 12	5 7
18	22 23	5 3	53 59	53 55	29 28	29 26	6 30	6 10
19	23 8	0 11	53 53	53 53	29 25	29 25	6 53	7 11
20	23 53	4 41B	53 54	53 57	29 25	29 27	7 15	8 11
21	0 38	9 24	54 1	54 8	29 29	29 33	7 34	9 12
22	1 25	13 44	54 16	54 26	29 37	29 43	7 58	10 15
23	2 14	17 34	54 39	54 53	29 50	29 57	8 25	11 19
24	3 5	20 40	55 9	55 29	30 6	30 17	8 56	* *
25	3 59	22 48	55 50	56 13	30 28	30 41	9 35	0 22M
26	4 57	23 43	56 38	57 5	30 54	31 9	10 23	1 22
27	5 58	23 16	57 32	58 2	31 24	31 40	11 19	2 18
28	6 58	21 20	58 31	59 0	31 56	32 12	0 24s	3 10

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Mart.	3 23 1 8	4 0 12 46	2 11 7A	2 44 16A	9 10
2	Merc.	4 7 31 26	4 14 56 35	3 15 14	3 43 19	10 7
3	Giov.	4 22 27 23	5 0 2 46	4 7 53	4 28 18	11 2
4	Ven.	5 7 41 27	5 15 22 6	4 44 4	4 54 45	11 57
5	Sab.	5 23 3 12	6 0 43 15	5 0 7	5 0 3	12 51
6	Dom.	6 8 20 47	6 15 54 29	4 54 38	4 44 5	13 46
7	Lun.	6 23 23 11	7 0 45 55	4 28 44	4 9 3	14 42
8	Mart.	7 8 2 0	7 15 10 56	3 45 35	3 18 54	15 39
9	Merc.	7 22 12 30	7 29 6 40	2 49 37	2 18 18	16 36
10	Giov.	8 5 53 36	8 12 33 37	1 45 32	1 11 51	17 32
11	Ven.	8 19 7 6	8 25 34 36	0 37 45	0 3 40	18 27
12	Sab.	9 1 56 38	9 8 13 48	0 29 59B	1 2 49B	19 20
13	Dom.	9 14 26 39	9 20 35 46	1 34 30	2 4 44	20 9
14	Lun.	9 26 41 42	10 2 44 57	2 33 15	2 59 48	20 55
15	Mart.	10 8 46 1	10 14 45 21	3 24 7	3 46 2	21 39
16	Merc.	10 20 43 22	10 26 40 23	4 5 22	4 21 56	22 21
17	Giov.	11 2 36 44	11 8 32 41	4 35 36	4 46 14	23 3
18	Ven.	11 14 28 27	11 20 24 14	4 53 45	4 58 4	23 43
19	Sab.	11 26 20 10	0 2 16 27	4 59 9	4 56 58	* *
20	Dom.	0 8 13 13	0 14 10 37	4 51 32	4 42 54	0 25
21	Lun.	0 20 8 49	0 26 8 1	4 31 8	4 16 19	1 7
22	Mart.	1 2 8 27	1 8 10 23	3 58 34	3 38 3	1 52
23	Merc.	1 14 14 7	1 20 19 58	3 14 56	2 49 25	2 39
24	Giov.	1 26 28 19	2 2 39 35	2 21 44	1 52 8	3 29
25	Ven.	2 8 54 12	2 15 12 39	1 20 53	0 48 18	4 21
26	Sab.	2 21 35 23	2 28 2 56	0 14 43	0 19 29A	5 15
27	Dom.	3 4 35 49	3 11 14 29	0 53 54A	1 28 6	6 10
28	Lun.	3 17 59 22	3 24 50 50	2 1 36	2 33 53	7 5
29	Mart.	4 1 49 7	4 8 54 17	3 4 24	3 32 34	8 0
30	Merc.	4 16 6 15	4 23 24 42	3 57 49	4 19 34	8 54
31	Giov.	5 0 49 6	5 8 18 39	4 37 15	4 50 24	9 48

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	8 0	17 55B	59 29	59 56	32 28	32 42	1 36S	3 56M
2	9 1	13 12	60 20	60 42	32 55	33 7	2 54	4 31
3	10 0	7 32	61 0	61 13	33 18	33 24	4 14	5 6
4	10 58	1 15	61 22	61 26	33 29	33 31	5 37	5 36
5	11 57	5 5A	61 24	61 18	33 30	33 27	6 55	6 5
6	12 56	11 2	61 7	60 51	33 21	33 12	8 19	6 35
7	13 55	16 8	60 31	60 8	33 1	32 49	9 38	7 3
8	14 56	20 4	59 43	59 17	32 35	32 21	10 56	7 37
9	15 57	22 35	58 48	58 20	32 5	31 50	* *	8 15
10	16 57	23 37	57 52	57 24	31 34	31 19	0 7M	9 2
11	17 56	23 13	56 58	56 33	31 5	30 52	1 10	9 54
12	18 52	21 33	56 9	55 48	30 39	30 27	2 5	10 51
13	19 45	18 50	55 28	55 10	30 16	30 6	2 51	11 53
14	20 35	15 17	54 55	54 41	29 58	29 51	3 27	0 57S
15	21 23	11 8	54 28	54 19	29 44	29 39	3 56	2 1
16	22 9	6 35	54 10	54 4	29 34	29 30	4 21	3 5
17	22 54	1 47	53 58	53 55	29 27	29 26	4 44	4 8
18	23 38	3 2B	53 52	53 51	29 24	29 23	5 5	5 12
19	* *	* *	53 52	53 54	29 24	29 25	5 27	6 9
20	0 23	7 43	53 58	54 2	29 27	29 29	5 50	7 11
21	1 10	12 15	54 8	54 16	29 33	29 37	6 12	8 14
22	1 58	16 14	54 25	54 35	29 42	29 47	6 38	9 18
23	2 49	19 33	54 47	55 0	29 54	30 1	7 7	10 21
24	3 42	21 57	55 15	55 32	30 9	30 18	7 44	11 21
25	4 38	23 17	55 50	56 10	30 28	30 39	8 26	* *
26	5 36	23 20	56 32	56 55	30 51	31 4	9 17	0 19M
27	6 35	22 2	57 19	57 45	31 17	31 31	10 18	1 10
28	7 34	19 21	58 11	58 38	31 45	32 0	11 26	1 56
29	8 32	15 22	59 4	59 30	32 14	32 28	0 38S	2 35
30	9 29	10 20	59 54	60 16	32 41	32 53	1 54	3 10
31	10 28	4 33	60 36	60 52	33 4	33 13	3 14	3 40

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | Oriente | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
2	Plenilunio	18h 59′
9	Ultimo quarto	17 45
17	Novilunio	21 56
25	Primo quarto	13 14
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE	
1	E ♌ 4. 5.ª	9 34
5	δ ♏ 3.ª	23. 13
6	G ♏ 5.ª	9 16
7	θ Ofiuco 3. 4.ª	8 2
7	E² Ofiuco 5.ª	11 45
7	B ♐ 5.ª	23 29
8	ν² ♐ 5.ª	23 7
9	ο ♐ 4. 5.ª	3 28
9	π ♐ 4. 5.ª	5 51
19	δ ♈ 4.ª	14 5
19	☿ *Mercurio*	16 36
20	A ♉ 5.ª	14 32
21	υ¹ ♉ 5.ª	0 13
21	τ ♉ 5.ª	7 13
22	ο ♉ 5.ª	2 47
22	H ♊ 5.ª	18 37
22	η ♊ 4. 5.ª	23 15
23	μ ♊ 3.ª	2 41
23	ζ ♊ 4.ª	20 26
25	α ♋ 5.ª	23 12
28	E ♌ 4. 5.ª	19 9
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	☉ nella distanza media dalla ♁.	
2	☽ perigea.	
4	♀ in mass. lat. elioc. ♂ η Plejadi a 7h	
7	☿ nel perielio. ♂♂ a 9h dist. min. 62′ B	
7	☉ nel ♋ ♂.	
10	♅ in quadratura occident. dal ☉.	
15	☽ apogea.	
16	☿ nella mass. lat. elioc. B.	
19	☉ in ♉ a 22h 26′ ☿ in mass. Lat. elioc. B	
22	☿ nella massima elongaz. vespert.	
24	♃ in quadratura orientale.	
26	☿ nella distanza media dal ☉.	
30	☽ perigea.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*
	I. SATELLITE.
	h ′ ″
1	17 25 3 em.
* 3	11 53 45
5	6 22 29
7	0 51 11
8	19 19 55
*10	13 48 37
*12	8 17 22
14	2 46 5
15	21 14 51
17	15 43 35
*19	10 12 20
21	4 41 3
22	23 9 50
24	17 38 34
*26	12 7 20
28	6 36 4
30	1 4 50
	II. SATELLITE.
1	23 42 18 em.
* 5	13 1 20
9	2 19 29
12	15 38 27
16	4 56 34
19	18 15 25
*23	7 33 31
26	20 52 15
*30	10 10 20
	III. SATELLITE.
7	16 59 4 imm.
7	20 32 24 em.
14	20 58 42 imm.
15	0 32 1 em.
22	0 58 12 imm.
22	4 31 31 em.
29	4 57 29 imm.
*29	8 30 46 em.
	IV. SATELLITE.
11	20 52 42 imm.
12	1 35 10 em.
28	14 54 43 imm.
28	19 38 15 em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
91	1	Ven.	0 3 59,9	0 42 6,2	0 38 5,6	5 39	6 21
92	2	Sab.	0 3 41,6	0 45 44,4	0 42 2,2	5 37	6 23
93	3	Dom.	0 3 23,4	0 49 22,7	0 45 58,7	5 35	6 25
94	4	Lun.	0 3 5,3	0 53 1,1	0 49 55,3	5 34	6 26
95	5	Mart.	0 2 47,4	0 56 39,7	0 53 51,9	5 32	6 28
96	6	Merc.	0 2 29,7	1 0 18,5	0 57 48,4	5 31	6 29
97	7	Giov.	0 2 12,2	1 3 57,5	1 1 45,0	5 29	6 31
98	8	Ven.	0 1 54,9	1 7 36,7	1 5 41,5	5 28	6 32
99	9	Sab.	0 1 37,9	1 11 16,2	1 9 38,1	5 26	6 34
100	10	Dom.	0 1 21,2	1 14 56,0	1 13 34,6	5 24	6 36
101	11	Lun.	0 1 4,8	1 18 36,1	1 17 31,2	5 23	6 37
102	12	Mart.	0 0 48,6	1 22 16,4	1 21 27,7	5 21	6 39
103	13	Merc.	0 0 32,7	1 25 57,1	1 25 24,3	5 20	6 40
104	14	Giov.	0 0 17,2	1 29 38,1	1 29 20,8	5 18	6 42
105	15	Ven.	0 0 2,1	1 33 19,5	1 33 17,4	5 17	6 43
106	16	Sab.	23 59 57,4	1 37 1,3	1 37 13,9	5 16	6 44
107	17	Dom.	23 59 33,0	1 40 43,4	1 41 10,5	5 14	6 46
108	18	Lun.	23 59 19,0	1 44 25,9	1 45 7,1	5 12	6 48
109	19	Mart.	23 59 5,4	1 48 8,8	1 49 3,6	5 11	6 49
110	20	Merc.	23 58 52,1	1 51 52,1	1 53 0,2	5 9	6 51
111	21	Giov.	23 58 39,3	1 55 35,9	1 56 56,7	5 8	6 52
112	22	Ven.	23 58 27,0	1 59 20,0	2 0 53,3	5 6	6 54
113	23	Sab.	23 58 15,1	2 3 4,6	2 4 49,8	5 5	6 55
114	24	Dom.	23 58 3,6	2 6 49,6	2 8 46,4	5 3	6 57
115	25	Lun.	23 57 52,5	2 10 35,1	2 12 42,9	5 2	6 58
116	26	Mart.	23 57 41,9	2 14 21,0	2 16 39,5	5 0	7 0
117	27	Merc.	23 57 31,8	2 18 7,4	2 20 36,0	4 59	7 1
118	28	Giov.	23 57 22,1	2 21 54,3	2 24 32,6	4 58	7 2
119	29	Ven.	23 57 13,0	2 25 41,7	2 28 29,2	4 57	7 3
120	30	Sab.	23 57 4,4	2 29 29,6	2 32 25,7	4 55	7 5

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	0 11 27 12,0	10 31 33	4 32 0	0,000068
2	0 12 26 5,1	11 26 6	4 55 5	0,000193
3	0 13 25 6,1	12 20 40	5 18 5	0,000318
4	0 14 24 5,1	13 15 16	5 40 59	0,000444
5	0 15 23 2,2	14 9 55	6 3 47	0,000570
6	0 16 21 57,4	15 4 37	6 26 29	0,000696
7	0 17 20 50,8	15 59 22	6 49 4	0,000823
8	0 18 19 42,4	16 54 11	7 11 33	0,000950
9	0 19 18 32,1	17 49 3	7 33 54	0,001077
10	0 20 17 20,7	18 44 0	7 56 8	0,001204
11	0 21 16 7,3	19 39 1	8 18 14	0,001330
12	0 22 14 52,1	20 34 6	8 40 12	0,001456
13	0 23 13 35,3	21 29 17	9 2 1	0,001581
14	0 24 12 16,9	22 24 32	9 23 41	0,001705
15	0 25 10 56,9	23 19 53	9 45 12	0,001828
16	0 26 9 35,1	24 15 19	10 6 34	0,001949
17	0 27 8 11,4	25 10 51	10 27 46	0,002070
18	0 28 6 45,8	26 6 29	10 48 47	0,002189
19	0 29 5 18,3	27 2 12	11 9 38	0,002306
20	1 0 3 48,8	27 58 2	11 30 18	0,002422
21	1 1 2 17,2	28 53 58	11 50 46	0,002537
22	1 2 0 43,6	29 50 0	12 11 2	0,002651
23	1 2 59 7,9	30 46 9	12 31 7	0,002763
24	1 3 57 30,0	31 42 24	12 50 59	0,002874
25	1 4 55 50,0	32 38 46	13 10 39	0,002984
26	1 5 54 7,8	33 35 15	13 30 5	0,003093
27	1 6 52 23,5	34 31 52	13 49 18	0,003202
28	1 7 50 37,2	35 28 35	14 8 18	0,003309
29	1 8 48 48,8	36 25 26	14 27 3	0,003416
30	1 9 46 58,5	37 22 24	14 45 34	0,003523

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
91	1	Ven.	0 3 59,9	0 42 6,3	0 38 5,6	5 39	6 21
92	2	Sab.	0 3 41,6	0 45 44,4	0 42 2,2	5 37	6 23
93	3	Dom.	0 3 23,4	0 49 22,7	0 45 58,7	5 35	6 25
94	4	Lun.	0 3 5,3	0 53 1,1	0 49 55,3	5 34	6 26
95	5	Mart.	0 2 47,4	0 56 39,7	0 53 51,9	5 32	6 28
96	6	Merc.	0 2 29,7	1 0 18,5	0 57 48,4	5 31	6 29
97	7	Giov.	0 2 12,2	1 3 57,5	1 1 45,0	5 29	6 31
98	8	Ven.	0 1 54,9	1 7 36,7	1 5 41,5	5 28	6 32
99	9	Sab.	0 1 37,9	1 11 16,2	1 9 38,1	5 26	6 34
100	10	Dom.	0 1 21,2	1 14 56,0	1 13 34,6	5 24	6 36
101	11	Lun.	0 1 4,8	1 18 36,1	1 17 31,2	5 23	6 37
102	12	Mart.	0 0 48,6	1 22 16,4	1 21 27,7	5 21	6 39
103	13	Merc.	0 0 32,7	1 25 57,1	1 25 24,3	5 20	6 40
104	14	Giov.	0 0 17,2	1 29 38,1	1 29 20,8	5 18	6 42
105	15	Ven.	0 0 2,1	1 33 19,5	1 33 17,4	5 17	6 43
106	16	Sab.	23 59 57,4	1 37 1,3	1 37 13,9	5 16	6 44
107	17	Dom.	23 59 33,0	1 40 43,4	1 41 10,5	5 14	6 46
108	18	Lun.	23 59 19,0	1 44 25,9	1 45 7,1	5 12	6 48
109	19	Mart.	23 59 5,4	1 48 8,8	1 49 3,6	5 11	6 49
110	20	Merc.	23 58 52,1	1 51 52,1	1 53 0,2	5 9	6 51
111	21	Giov.	23 58 39,3	1 55 35,9	1 56 56,7	5 8	6 52
112	22	Ven.	23 58 27,0	1 59 20,0	2 0 53,3	5 6	6 54
113	23	Sab.	23 58 15,1	2 3 4,6	2 4 49,8	5 5	6 55
114	24	Dom.	23 58 3,6	2 6 49,6	2 8 46,4	5 3	6 57
115	25	Lun.	23 57 52,5	2 10 35,1	2 12 42,9	5 2	6 58
116	26	Mart.	23 57 41,9	2 14 21,0	2 16 39,5	5 0	7 0
117	27	Merc.	23 57 31,8	2 18 7,4	2 20 36,0	4 59	7 1
118	28	Giov.	23 57 22,1	2 21 54,3	2 24 32,6	4 58	7 2
119	29	Ven.	23 57 13,0	2 25 41,7	2 28 29,2	4 57	7 3
120	30	Sab.	23 57 4,4	2 29 29,6	2 32 25,7	4 55	7 5

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	0 11 27 2,0	10 31 33	4 32 0	0,000068
2	0 12 26 5,1	11 26 6	4 55 5	0,000193
3	0 13 25 6,1	12 20 40	5 18 5	0,000318
4	0 14 24 5,1	13 15 16	5 40 59	0,000444
5	0 15 23 2,2	14 9 55	6 3 47	0,000570
6	0 16 21 57,4	15 4 37	6 26 29	0,000696
7	0 17 20 50,8	15 59 22	6 49 4	0,000823
8	0 18 19 42,4	16 54 11	7 11 33	0,000950
9	0 19 18 32,1	17 49 3	7 33 54	0,001077
10	0 20 17 20,7	18 44 0	7 56 8	0,001204
11	0 21 16 7,3	19 39 1	8 18 14	0,001330
12	0 22 14 52,1	20 34 6	8 40 12	0,001456
13	0 23 13 35,3	21 29 17	9 2 1	0,001581
14	0 24 12 16,9	22 24 32	9 23 41	0,001705
15	0 25 10 56,9	23 19 53	9 45 12	0,001828
16	0 26 9 35,1	24 15 19	10 6 34	0,001949
17	0 27 8 11,4	25 10 51	10 27 46	0,002070
18	0 28 6 45,8	26 6 29	10 48 47	0,002189
19	0 29 5 18,3	27 2 12	11 9 38	0,002306
20	1 0 3 48,8	27 58 2	11 30 18	0,002422
21	1 1 2 17,2	28 53 58	11 50 46	0,002537
22	1 2 0 43,6	29 50 0	12 11 2	0,002651
23	1 2 59 7,9	30 46 9	12 31 7	0,002763
24	1 3 57 30,0	31 42 24	12 50 59	0,002874
25	1 4 55 50,0	32 38 46	13 10 39	0,002984
26	1 5 54 7,8	33 35 15	13 30 5	0,003093
27	1 6 52 23,5	34 31 52	13 49 18	0,003202
28	1 7 50 37,2	35 28 35	14 8 18	0,003309
29	1 8 48 48,8	36 25 26	14 27 3	0,003416
30	1 9 46 58,5	37 22 24	14 45 34	0,003523

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Ven.	5 15 52 23	5 23 29 6	4 58 36A	5 1 35A	10 41
2	Sab.	6 1 7 30	6 8 46 10	4 59 12	4 51 23	11 36
3	Dom.	6 16 23 38	6 23 58 32	4 38 32	4 20 45	12 32
4	Lun.	7 1 29 34	7 8 55 37	3 58 34	3 32 30	13 30
5	Mart.	7 16 15 44	7 23 29 12	3 3 13	2 31 21	14 29
6	Merc.	8 0 35 33	8 7 34 32	1 57 36	1 22 35	15 28
7	Giov.	8 14 26 7	8 21 10 25	0 46 57	0 11 15	16 26
8	Ven.	8 27 47 43	9 4 18 25	0 24 1B	0 58 25B	17 21
9	Sab.	9 10 43 0	9 17 2 3	1 31 32	2 3 3	18 12
10	Dom.	9 23 16 8	9 29 25 51	2 32 41	3 0 10	19 0
11	Lun.	10 5 31 50	10 11 34 41	3 25 18	3 47 53	19 45
12	Mart.	10 17 34 59	10 23 33 18	4 7 47	4 24 51	20 28
13	Merc.	10 29 30 10	11 5 26 5	4 38 57	4 50 0	21 9
14	Giov.	11 11 21 29	11 17 16 45	4 57 54	5 2 35	21 50
15	Ven.	11 23 12 15	11 29 8 17	5 4 2	5 2 11	22 31
16	Sab.	0 5 5 5	0 11 2 53	4 57 3	4 48 39	23 14
17	Dom.	0 17 1 53	0 23 2 15	4 37 3	4 22 18	23 58
18	Lun.	0 29 4 8	1 5 7 41	4 4 33	3 43 56	*
19	Mart.	1 11 13 4	1 17 20 27	3 20 37	2 54 50	0 44
20	Merc.	1 23 29 59	1 29 41 51	2 26 49	1 56 51	1 33
21	Giov.	2 5 56 17	2 12 13 31	1 25 13	0 52 17	2 25
22	Ven.	2 18 33 47	2 24 57 20	0 18 24	0 16 3A	3 18
23	Sab.	3 1 24 30	3 7 55 36	0 50 39A	1 24 58	4 12
24	Dom.	3 14 30 56	3 21 10 47	1 58 32	2 30 53	5 6
25	Lun.	3 27 55 27	4 4 45 11	3 1 33	3 30 0	6 0
26	Mart.	4 11 40 10	4 18 40 28	3 55 46	4 18 21	6 52
27	Merc.	4 25 46 4	5 2 56 46	4 37 16	4 52 5	7 44
28	Giov.	5 10 12 16	5 17 32 3	5 2 24	5 7 54	8 35
29	Ven.	5 24 55 28	6 2 21 42	5 8 21	5 3 37	9 28
30	Sab.	6 9 49 48	6 17 18 42	4 53 43	4 38 47	10 22

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	11 25	1 43A	61 5	61 13	33 20	33 24	4 33S	4 9M
2	12 24	7 49	61 16	61 15	33 26	33 25	5 54	4 37
3	13 24	13 27	61 8	60 57	33 22	33 15	7 16	5 6
4	14 25	18 6	60 41	60 22	33 7	32 57	8 38	5 39
5	15 28	21 22	59 59	59 34	32 44	32 30	9 55	6 14
6	16 31	23 6	59 7	58 38	32 16	32 0	11 3	6 59
7	17 32	23 17	58 9	57 40	31 44	31 28	* *	7 51
8	18 30	22 2	57 12	56 45	31 13	30 58	0 3M	8 50
9	19 26	19 39	56 19	55 55	30 44	30 31	0 53	9 52
10	20 18	16 20	55 33	55 13	30 19	30 8	1 33	10 56
11	21 7	12 23	54 56	54 40	29 59	29 50	2 6	0 18
12	21 52	7 58	54 28	54 17	29 44	29 38	2 34	1 6
13	22 39	3 16	54 8	54 2	29 33	29 29	2 58	2 8
14	23 23	1 32B	53 58	53 56	29 27	29 26	3 18	3 10
15	0 8	6 16	53 56	53 57	29 26	29 27	3 40	4 10
16	0 54	10 48	54 0	54 4	29 28	29 30	4 1	5 11
17	1 42	14 57	54 11	54 19	29 34	29 39	4 25	6 14
18	* *	* *	54 27	54 37	29 43	29 48	4 48	7 18
19	2 33	18 29	54 47	54 59	29 54	30 0	5 17	8 21
20	3 26	21 11	55 11	55 24	30 7	30 14	5 52	9 22
21	4 21	22 49	55 39	55 53	30 22	30 30	6 32	10 21
22	5 18	23 15	56 9	56 26	30 39	30 48	7 21	11 14
23	6 16	22 21	56 44	57 2	30 58	31 7	8 18	* *
24	7 14	20 9	57 22	57 42	31 18	31 29	9 22	0 0M
25	8 11	16 42	58 3	58 24	31 41	31 52	10 31	0 41
26	9 8	12 11	58 44	59 4	32 3	32 14	11 44	1 16
27	10 3	6 52	59 24	59 42	32 25	32 35	1 0S	1 46
28	10 59	1 1	59 59	60 13	32 44	32 52	2 16	2 15
29	11 55	4 59A	60 24	60 33	32 58	33 3	3 32	2 43
30	12 53	10 44	60 38	60 39	33 5	33 6	4 52	3 12

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 10h 30′ *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
2	Plenilunio	3h 36′
9	Ultimo quarto	9 57
17	Novilunio	12 42
24	Primo quarto	19 28
31	Plenilunio	12 34
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE	
3	δ ♏ 3.ª	9 46
3	G ♏ 5.ª	19 39
4	θ Ofiuco 3. 4.ª	17 55
4	E² Ofiuco 5.ª	21 34
5	B ♐ 5.ª	9 0
6	ν¹ ♐ 5.ª	7 38
6	ν² ♐ 5.ª	8 1
6	ξ² ♐ 5.ª	9 25
6	ο ♐ 4. 5.ª	12 15
6	π ♐ 4. 5.ª	14 35
19	ο ♉ 5.ª	8 46
20	H □ 5.ª	0 22
20	η □ 5.ª	4 57
20	μ □ 3.ª	8 20
21	ζ □ 4.ª	1 56
23	α² ♋ 5.ª	4 45
26	E ♌ 4. 5.ª	2 11
30	δ ♏ 3.ª	19 33
31	G ♏ 5.ª	5 30
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
6	☉ in ♋ ☿.	
7	♀ nella distanza media dal Sole.	
11	☿ ☌ ♂ a 6h dist. min. 7′ A.	
12	☽ apogea.	
12	♃ ☌ δ ♋ 4. 5.ª dist. min. 43′ B.	
13	☿ ☌ inferiore ☉ a 20h.	
19	♀ ☌ inf. ☉ a 6h nella Lat. 2° 28′ B.	
20	☉ in ♈ a 22h 50′.	
21	☿ nell' afelio.	
25	☿ ☌ β ♌ 3.ª dist. min. 12′ A.	
26	♂ ☌ ☉.	
28	☽ perigea.	
31	♂ in dist. media dal Sole. ♃ in quad.	
31	Piccolo eclisse di Luna visibile.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
1	19	33	34	em.
3	14	2	21	
* 5	8	31	5	
7	2	59	52	
8	21	28	36	
10	15	57	22	
*12	10	26	7	
14	4	54	54	
15	23	23	37	
17	17	52	24	
19	12	21	8	
21	6	49	56	
23	1	18	40	
24	19	47	27	
26	14	16	10	
*28	8	44	58	
30	3	13	41	
31	21	42	29	
	II. SATELLITE.			
3	23	38	56	em.
7	12	46	58	
11	2	5	28	
14	15	23	25	
18	4	41	49	
21	17	59	42	
25	7	17	57	
28	20	35	47	
	III. SATELLITE.			
* 6	8	56	39	imm.
* 6	12	29	54	em.
13	12	56	2	imm.
13	16	29	14	em.
20	16	55	30	imm.
20	20	28	38	em.
27	20	55	33	imm.
28	0	28	37	em.
	IV. SATELLITE.			
*15	8	57	16	imm.
15	13	41	37	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
121	1	Dom.	23 56 56,2	2 33 18,0	2 36 22,3	4 53	7 7
122	2	Lun.	23 56 48,7	2 37 7,0	2 40 18,8	4 52	7 8
123	3	Mart.	23 56 41,7	2 40 56,5	2 44 15,4	4 50	7 10
124	4	Merc.	23 56 35,2	2 44 46,6	2 48 11,9	4 49	7 11
125	5	Giov.	23 56 29,3	2 48 37,2	2 52 8,5	4 48	7 12
126	6	Ven.	23 56 24,0	2 52 28,4	2 56 5,0	4 47	7 13
127	7	Sab.	23 56 19,2	2 56 20,2	3 0 1,6	4 45	7 15
128	8	Dom.	23 56 15,0	3 0 12,5	3 3 58,2	4 44	7 16
129	9	Lun.	23 56 11,4	3 4 5,5	3 7 54,7	4 43	7 17
130	10	Mart.	23 56 8,4	3 7 59,1	3 11 51,3	4 42	7 18
131	11	Merc.	23 56 6,0	3 11 53,2	3 15 47,8	4 40	7 20
132	12	Giov.	23 56 4,2	3 15 48,0	3 19 44,4	4 39	7 21
133	13	Ven.	23 56 3,1	3 19 43,4	3 23 40,9	4 38	7 22
134	14	Sab.	23 56 2,5	3 23 39,3	3 27 37,5	4 37	7 23
135	15	Dom.	23 56 2,5	3 27 35,9	3 31 34,0	4 36	7 24
136	16	Lun.	23 56 3,0	3 31 33,0	3 35 30,6	4 35	7 25
137	17	Mart.	23 56 4,1	3 35 30,7	3 39 27,2	4 33	7 27
138	18	Merc.	23 56 5,8	3 39 29,0	3 43 23,7	4 32	7 28
139	19	Giov.	23 56 8,1	3 43 27,8	3 47 20,3	4 31	7 29
140	20	Ven.	23 56 11,0	3 47 27,2	3 51 16,8	4 30	7 30
141	21	Sab.	23 56 14,3	3 51 27,1	3 55 13,4	4 29	7 31
142	22	Dom.	23 56 18,2	3 55 27,5	3 59 9,9	4 28	7 32
143	23	Lun.	23 56 22,6	3 59 28,5	4 3 6,5	4 27	7 33
144	24	Mart.	23 56 27,5	4 3 30,0	4 7 3,1	4 26	7 34
145	25	Merc.	23 56 32,9	4 7 31,9	4 10 59,6	4 25	7 35
146	26	Giov.	23 56 38,7	4 11 34,3	4 14 56,2	4 24	7 36
147	27	Ven.	23 56 45,0	4 15 37,2	4 18 52,7	4 23	7 37
148	28	Sab.	23 56 51,8	4 19 40,5	4 22 49,3	4 22	7 38
149	29	Dom.	23 56 59,0	4 23 44,3	4 26 45,8	4 21	7 39
150	30	Lun.	23 57 6,7	4 27 48,6	4 30 42,4	4 20	7 40
151	31	Mart.	23 57 14,7	4 31 53,[illegible]	4 34 39,0	4 19	7 41

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	1 10 45 6,3	38 19 31	15 3 50	0,003629
2	1 11 43 12,4	39 16 45	15 21 52	0,003735
3	1 12 41 16,7	40 14 8	15 39 39	0,003840
4	1 13 39 19,3	41 11 38	15 57 10	0,003945
5	1 14 37 20,5	42 9 18	16 14 25	0,004049
6	1 15 35 20,3	43 7 6	16 31 24	0,004152
7	1 16 33 18,8	44 5 2	16 48 7	0,004255
8	1 17 31 16,0	45 3 8	17 4 33	0,004357
9	1 18 29 11,9	46 1 23	17 20 42	0,004457
10	1 19 27 6,6	46 59 46	17 36 34	0,004557
11	1 20 25 0,2	47 58 19	17 52 9	0,004655
12	1 21 22 52,6	48 57 0	18 7 25	0,004752
13	1 22 20 43,8	49 55 50	18 22 24	0,004847
14	1 23 18 33,8	50 54 50	18 37 5	0,004940
15	1 24 16 22,6	51 53 58	18 51 26	0,005031
16	1 25 14 10,2	52 53 15	19 5 28	0,005119
17	1 26 11 56,5	53 52 41	19 19 11	0,005206
18	1 27 9 41,5	54 52 15	19 32 35	0,005290
19	1 28 7 25,1	55 51 57	19 45 39	0,005373
20	1 29 5 7,3	56 51 48	19 58 22	0,005453
21	2 0 2 48,0	57 51 47	20 10 45	0,005530
22	2 1 0 27,2	58 51 53	20 22 48	0,005606
23	2 1 58 5,0	59 52 7	20 34 29	0,005680
24	2 2 55 41,3	60 52 29	20 45 49	0,005752
25	2 3 53 16,0	61 52 58	20 56 48	0,005822
26	2 4 50 49,2	62 53 35	21 7 25	0,005890
27	2 5 48 21,0	63 54 18	21 17 41	0,005957
28	2 6 45 51,4	64 55 8	21 27 34	0,006023
29	2 7 43 20,5	65 56 5	21 37 5	0,006087
30	2 8 40 48,5	66 57 8	21 46 14	0,006150
31	2 9 38 15,4	67 58 18	21 55 0	0,006212

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Dom.	6 24 47 18	7 2 14 28	4 19 5A	3 55 1A	11 18
2	Lun.	7 9 39 7	7 17 0 11	3 27 6	2 55 55	12 16
3	Mart.	7 24 16 47	8 1 28 9	2 22 7	1 46 26	13 16
4	Merc.	8 8 33 41	8 15 32 57	1 9 31	0 32 2	14 16
5	Giov.	8 22 25 43	8 29 11 54	0 5 22B	0 42 8B	15 13
6	Ven.	9 5 51 34	9 12 24 55	1 17 46	1 51 49	16 8
7	Sab.	9 18 52 15	9 25 13 59	2 23 55	2 53 46	16 58
8	Dom.	10 1 30 35	10 7 42 35	3 21 7	3 45 46	17 45
9	Lun.	10 13 50 32	10 19 55 1	4 7 31	4 26 17	18 29
10	Mart.	10 25 56 37	11 1 55 55	4 41 57	4 54 25	19 11
11	Merc.	11 7 53 33	11 13 50 4	5 3 39	5 9 35	19 52
12	Giov.	11 19 45 59	11 25 41 50	5 12 11	5 11 27	20 32
13	Ven.	0 1 38 6	0 7 35 11	5 7 23	4 59 59	21 14
14	Sab.	0 13 33 30	0 19 33 24	4 49 18	4 35 24	21 57
15	Dom.	0 25 35 10	1 1 39 5	4 18 21	3 58 18	22 43
16	Lun.	1 7 45 24	1 13 54 16	3 35 23	3 9 47	23 31
17	Mart.	1 20 5 52	1 26 20 20	2 41 45	2 11 33	*
18	Merc.	2 2 37 46	2 8 58 15	1 39 28	1 5 53	0 22
19	Giov.	2 15 21 51	2 21 48 39	0 31 10	0 4 16A	1 16
20	Ven.	2 28 18 39	3 4 51 55	0 39 58A	1 15 27	2 10
21	Sab.	3 11 28 30	3 18 8 25	1 50 15	2 23 50	3 5
22	Dom.	3 24 51 43	4 1 38 25	2 55 44	3 25 27	3 58
23	Lun.	4 8 28 33	4 15 22 8	3 52 30	4 16 25	4 50
24	Mart.	4 22 19 6	4 29 19 21	4 36 46	4 53 10	5 41
25	Merc.	5 6 22 46	5 13 29 9	5 5 17	5 12 50	6 31
26	Giov.	5 20 38 13	5 27 49 37	5 15 35	5 13 26	7 21
27	Ven.	6 5 2 55	6 12 17 36	5 6 20	4 54 20	8 12
28	Sab.	6 19 33 6	6 26 48 47	4 37 36	4 16 24	9 5
29	Dom.	7 4 3 58	7 11 17 57	3 51 6	3 22 10	10 1
30	Lun.	7 18 30 2	7 25 39 31	2 50 7	2 15 34	10 59
31	Mart.	8 2 45 45	8 9 48 10	1 39 8	1 1 30	11 58

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	13 53	15 49A	60 36	60 29	33 4	33 0	6 13s	3 41M
2	14 56	19 46	60 18	60 3	32 54	32 46	7 32	4 14
3	15 59	22 18	59 46	59 25	32 37	32 25	8 45	4 54
4	17 3	23 14	59 2	58 37	32 13	31 59	9 52	5 43
5	18 4	22 35	58 11	57 44	31 45	31 30	10 47	6 40
6	19 3	20 37	57 17	56 51	31 16	31 1	11 33	7 41
7	19 57	17 39	56 25	56 2	30 47	30 35	* *	8 47
8	20 48	13 48	55 40	55 19	30 23	30 11	0 10M	9 53
9	21 36	9 28	55 2	54 46	30 2	29 53	0 39	10 59
10	22 22	4 51	54 33	54 22	29 46	29 40	1 5	0 18
11	23 9	0 5	54 14	54 8	29 36	29 33	1 26	1 6
12	23 52	4 41B	54 5	54 4	29 31	29 30	1 48	2 6
13	0 37	9 17	54 5	54 9	29 31	29 33	2 9	3 5
14	1 24	13 35	54 14	54 21	29 36	29 40	2 31	4 8
15	2 14	17 20	54 30	54 41	29 45	29 51	2 54	5 10
16	3 5	20 20	54 53	55 6	29 57	30 4	3 22	6 15
17	* *	* *	55 19	55 33	30 11	30 19	3 54	7 16
18	4 12	22 21	55 48	56 3	30 27	30 35	4 34	8 15
19	5 0	23 11	56 18	56 33	30 43	30 52	5 21	9 12
20	5 58	22 41	56 48	57 3	31 0	31 8	6 15	10 0
21	6 57	20 51	57 18	57 33	31 16	31 24	7 18	10 43
22	7 54	17 43	57 48	58 2	31 33	31 41	8 25	11 20
23	8 50	13 32	58 16	58 30	31 48	31 55	9 37	11 51
24	9 45	8 31	58 43	58 56	32 3	32 10	10 50	* *
25	10 39	2 58	59 8	59 19	32 16	32 22	0 48	0 19M
26	11 34	2 51A	59 28	59 36	32 27	32 31	1 17	0 46
27	12 29	8 30	59 42	59 46	32 35	32 37	2 33	1 13
28	13 26	13 46	59 48	59 48	32 38	32 38	3 50	1 41
29	14 26	18 8	59 44	59 38	32 36	32 33	5 8	2 11
30	15 28	21 18	59 30	59 19	32 28	32 22	6 23	2 46
31	16 32	22 57	59 5	58 49	32 15	32 6	7 32	3 30

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | Oriente | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.		
8	Ultimo quarto	2h	54′
16	Novilunio.....	0	59
22	Primo quarto.....	23	51
29	Plenilunio	22	40
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.		
1	θ Ofiuco 3. 4.ª.....	3	49
1	Eª Ofiuco 5.ª.....	7	25
1	B ↠ 5.ª.....	18	48
2	ν² ↠ 5.ª.....	17	32
2	ξ² ↠ 5.ª.....	18	56
2	ο ↠ 4. 5.ª.....	21	43
3	π ↠ 4. 5.ª	0	1
13	δ ♈ 4.ª.....	4	30
13	ζ ♈ 5.ª.....	6	37
14	A ♉ 5.ª.....	4	35
14	υ¹ ♉ 5.ª.....	14	5
14	τ ♉ 5.ª.....	20	55
17	ζ □ 4.ª.....	8	31
19	α ♋ 5.ª	10	26
22	E ♌ 4. 5.ª.....	7	35
27	δ ♏ 3.ª.....	3	22
27	G ♏ 5.ª.....	13	32
28	Eª Ofiuco 5.ª	15	54
29	B ↠ 5.ª.....	3	25
30	ξ² ↠ 5.ª.....	3	43
30	ο ↠ 4. 5.ª.....	6	31
30	π ↠ 4. 5.ª.....	8	49
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.		
1	♄ ☌ ☉ a 17h.		
3	☉ in ♋ ♅.		
5	☉ in ♋ ♀.		
9	‡ Pallade in quadratura orientale.		
9	☽ apogea. ☿ in mass. elong. mattut.		
10	☿ in mass. Lat. elioc. A.		
11	☉ in ♋ ♀.		
15	☿ nella distanza media dal ☉.		
16	Eclisse di Sole invisibile.		
21	☉ in ♋ a 7h25′. ♃ in mass. Lat. elioc. B		
23	☿ ☌ ♄ a 7h dist. min. 8′ B.		
23	‡ ☌ ☉ ☽ perigea.		

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.	h	′	″
2		16	11	12 em.
* 4		10	39	59
6		5	8	42
7		23	37	30
9		18	6	12
11		12	34	59
13		7	3	40
15		1	32	27
16		20	1	10
18		14	29	57
*20		8	58	38
22		3	27	25
23		21	56	6
25		16	24	52
27		10	53	33
29		5	21	19
30		23	50	59
	II. SATELLITE.			
* 1		9	53	53 em.
4		23	11	41
8		12	29	38
12		1	47	20
15		15	5	10
19		4	22	48
22		17	40	32
26		6	58	3
29		20	15	39
	III. SATELLITE.			
4		0	55	2 imm.
4		4	28	2 em.
11		4	54	44 imm.
*11		8	27	37 em.
*18		8	53	48 imm.
18		12	36	33 em.
25		12	52	47 imm.
25		16	25	24 em.
	IV. SATELLITE.			
1		2	59	0 imm.
* 1		7	43	51 em.
17		21	0	24 imm.
18		1	45	28 em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana	TEMPO medio a mezzodì vero.	TEMPO sidereo a mezzodì vero.	TEMPO sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
152	1	Merc.	23 57 23,2	4 35 58,3	4 38 35,5	4 19	7 41
153	2	Giov.	23 57 32,1	4 40 3,8	4 42 32,1	4 18	7 42
154	3	Ven.	23 57 41,4	4 44 9,7	4 46 28,6	4 18	7 42
155	4	Sab.	23 57 51,1	4 48 16,0	4 50 25,2	4 17	7 43
156	5	Dom.	23 58 1,2	4 52 22,6	4 54 21,7	4 17	7 43
157	6	Lun.	23 58 11,6	4 56 29,6	4 58 18,3	4 16	7 44
158	7	Mart.	23 58 22,3	5 0 36,9	5 2 14,8	4 16	7 44
159	8	Merc.	23 58 33,4	5 4 44,6	5 6 11,4	4 15	7 45
160	9	Giov.	23 58 44,8	5 8 52,5	5 10 8,0	4 14	7 46
161	10	Ven.	23 58 56,5	5 13 0,8	5 14 4,5	4 14	7 46
162	11	Sab.	23 59 8,4	5 17 9,3	5 18 1,1	4 14	7 46
163	12	Dom.	23 59 20,5	5 21 18,0	5 21 57,6	4 13	7 47
164	13	Lun.	23 59 32,8	5 25 27,0	5 25 54,2	4 13	7 47
165	14	Mart.	23 59 45,3	5 29 36,1	5 29 50,8	4 13	7 47
166	15	Merc.	23 59 58,0	5 33 45,4	5 33 47,3	4 12	7 48
167	16	Giov.	0 0 10,9	5 37 54,8	5 37 43,9	4 12	7 48
168	17	Ven.	0 0 23,8	5 42 4,3	5 41 40,4	4 12	7 48
169	18	Sab.	0 0 36,8	5 46 13,9	5 45 37,0	4 12	7 48
170	19	Dom.	0 0 49,9	5 50 23,5	5 49 33,5	4 12	7 48
171	20	Lun.	0 1 2,9	5 54 33,2	5 53 30,1	4 12	7 48
172	21	Mart.	0 1 15,9	5 58 42,8	5 57 26,7	4 12	7 48
173	22	Merc.	0 1 28,9	6 2 52,4	6 1 23,2	4 12	7 48
174	23	Giov.	0 1 41,8	6 7 1,9	6 5 19,8	4 12	7 48
175	24	Ven.	0 1 54,7	6 11 11,3	6 9 16,3	4 12	7 48
176	25	Sab.	0 2 7,5	6 15 20,7	6 13 12,9	4 12	7 48
177	26	Dom.	0 2 20,1	6 19 29,9	6 17 9,4	4 12	7 48
178	27	Lun.	0 2 32,5	6 23 38,9	6 21 6,0	4 12	7 48
179	28	Mart.	0 2 44,7	6 27 47,7	6 25 2,5	4 12	7 48
180	29	Merc.	0 2 56,8	6 31 56,4	6 28 59,1	4 13	7 47
181	30	Giov.	0 3 8,7	6 36 4,9	6 32 55,7	4 13	7 47

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	2 10 35 41,3	68 59 35	22 3 23	0,006273
2	2 11 33 6,2	70 0 57	22 11 23	0,006333
3	2 12 30 30,3	71 2 26	22 19 0	0,006392
4	2 13 27 53,6	72 3 59	22 26 14	0,006449
5	2 14 25 16,2	73 5 39	22 33 4	0,006505
6	2 15 22 38,1	74 7 24	22 39 31	0,006560
7	2 16 19 59,6	75 9 14	22 45 34	0,006613
8	2 17 17 20,7	76 11 8	22 51 13	0,006664
9	2 18 14 41,4	77 13 8	22 56 28	0,006714
10	2 19 12 1,8	78 15 12	23 1 19	0,006761
11	2 20 9 21,9	79 17 19	23 5 45	0,006807
12	2 21 6 41,6	80 19 30	23 9 48	0,006849
13	2 22 4 0,9	81 21 44	23 13 26	0,006890
14	2 23 1 19,8	82 24 1	23 16 39	0,006928
15	2 23 58 38,2	83 26 20	23 19 28	0,006963
16	2 24 55 56,1	84 28 42	23 21 52	0,006996
17	2 25 53 13,6	85 31 4	23 23 51	0,007026
18	2 26 50 30,5	86 33 28	23 25 26	0,007053
19	2 27 47 46,8	87 35 53	23 26 35	0,007077
20	2 28 45 2,5	88 38 17	23 27 20	0,007099
21	2 29 42 17,5	89 40 42	23 27 40	0,007119
22	3 0 39 31,9	90 43 5	23 27 36	0,007136
23	3 1 36 45,7	91 45 29	23 27 6	0,007152
24	3 2 33 58,8	92 47 50	23 26 12	0,007165
25	3 3 31 11,3	93 50 10	23 24 53	0,007176
26	3 4 28 23,3	94 52 28	23 23 9	0,007186
27	3 5 25 34,8	95 54 43	23 21 1	0,007193
28	3 6 22 46,0	96 56 56	23 18 28	0,007200
29	3 7 19 56,9	97 59 6	23 15 30	0,007205
30	3 8 17 7,7	99 1 13	23 12 8	0,007208

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Merc.	8 16 46 14	8 23 39 33	0 23 19A	0 14 48B	12 57
2	Giov.	9 0 27 49	9 7 10 49	0 52 15B	1 28 30	13 53
3	Ven.	9 13 48 30	9 20 20 52	2 3 4	2 35 33	14 46
4	Sab.	9 26 48 2	10 3 10 13	3 5 37	3 32 58	15 35
5	Dom.	10 9 27 43	10 15 40 53	3 57 24	4 18 44	16 21
6	Lun.	10 21 50 9	10 27 55 58	4 36 50	4 51 38	17 4
7	Mart.	11 3 58 51	11 9 59 21	5 3 3	5 11 4	17 45
8	Merc.	11 15 58 0	11 21 55 23	5 15 41	5 16 53	18 26
9	Giov.	11 27 52 3	0 3 48 37	5 14 41	5 9 7	19 7
10	Ven.	0 9 45 37	0 15 43 34	5 0 14	4 48 5	19 49
11	Sab.	0 21 43 2	0 27 44 29	4 32 45	4 14 19	20 33
12	Dom.	1 3 48 22	1 9 55 6	3 52 56	3 28 43	21 20
13	Lun.	1 16 5 2	1 22 18 31	3 1 53	2 32 38	22 10
14	Mart.	1 28 35 48	2 4 57 4	2 1 14	1 28 1	23 3
15	Merc.	2 11 22 28	2 17 52 3	0 53 19	0 17 34	23 58
16	Giov.	2 24 25 49	3 1 3 43	0 18 48A	0 55 18A	* *
17	Ven.	3 7 45 37	3 14 31 21	1 31 23	2 6 31	0 53
18	Sab.	3 21 20 40	3 28 13 17	2 40 9	3 11 44	1 48
19	Dom.	4 5 8 55	4 12 7 14	3 40 43	4 6 37	2 42
20	Lun.	4 19 7 54	4 26 10 33	4 28 58	4 47 21	3 33
21	Mart.	5 3 14 51	5 10 20 27	5 1 28	5 11 1	4 24
22	Merc.	5 17 26 58	5 24 34 5	5 15 50	5 15 49	5 13
23	Giov.	6 1 41 27	6 8 48 44	5 10 56	5 1 18	6 3
24	Ven.	6 15 55 37	6 23 1 48	4 47 2	4 28 24	6 55
25	Sab.	7 0 6 57	7 7 10 47	4 5 43	3 39 21	7 48
26	Dom.	7 14 13 0	7 21 13 18	3 9 46	2 37 27	8 43
27	Lun.	7 28 11 23	8 5 6 58	2 2 58	1 26 53	9 40
28	Mart.	8 11 59 46	8 18 49 30	0 49 46	0 12 13	10 38
29	Merc.	8 25 35 55	9 2 18 47	0 25 11B	1 1 52B	11 35
30	Giov.	9 8 57 54	9 15 33 7	1 37 21	2 11 10	12 30

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	17 35	23 2A	58 30	58 10	31 55	31 45	8 32S	4 23M
2	18 56	21 38	57 49	57 27	31 33	31 21	9 22	5 23
3	19 33	19 1	57 4	56 41	31 8	30 56	10 4	6 27
4	20 26	15 27	56 18	55 57	30 43	30 32	10 37	7 33
5	21 16	11 17	55 37	55 19	30 21	30 11	11 4	8 41
6	22 3	6 41	55 2	54 47	30 2	29 54	11 27	9 46
7	22 49	1 55	54 36	54 26	29 48	29 43	11 48	10 51
8	23 34	2 54B	54 18	54 13	29 38	29 35	* *	11 52
9	0 19	7 34	54 12	54 12	29 35	29 35	0 11M	0 51
10	1 5	11 59	54 14	54 20	29 36	29 39	0 32	1 53
11	1 54	15 56	54 27	54 37	29 43	29 48	0 55	2 55
12	2 45	19 16	54 49	55 2	29 55	30 2	1 20	3 58
13	3 39	21 41	55 18	55 34	30 11	30 20	1 50	5 0
14	4 37	23 0	55 52	56 9	30 29	30 39	2 25	6 1
15	5 36	23 0	56 28	56 46	30 49	30 59	3 10	6 59
16	* *	* *	57 4	57 21	31 8	31 18	4 2	7 51
17	6 36	21 39	57 37	57 53	31 27	31 35	5 3	8 36
18	7 35	18 54	58 7	58 20	31 43	31 50	6 9	9 16
19	8 33	14 58	58 32	58 42	31 57	32 2	7 21	9 50
20	9 29	10 6	58 51	58 59	32 7	32 11	8 34	10 18
21	10 23	4 38	59 6	59 11	32 15	32 18	9 49	10 46
22	11 17	1 6A	59 14	59 16	32 19	32 21	11 1	11 13
23	12 12	6 48	59 17	59 16	32 21	32 21	0 16S	11 38
24	13 7	12 7	59 15	59 11	32 20	32 18	1 32	* *
25	14 5	16 41	59 7	59 1	32 16	32 13	2 48	0 9M
26	15 4	20 15	58 54	58 46	32 9	32 4	4 2	0 40
27	16 6	22 29	58 35	58 24	31 58	31 52	5 12	1 19
28	17 8	23 13	58 11	57 57	31 45	31 37	6 14	2 6
29	18 9	22 26	57 42	57 26	31 29	31 20	7 9	3 2
30	19 8	20 20	57 8	56 51	31 11	31 1	7 54	4 3

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
182	1	Ven.	0 3 20,3	6 40 13,1	6 36 52,2	4 13	7 47
183	2	Sab.	0 3 31,7	6 44 21,1	6 40 48,8	4 14	7 46
184	3	Dom.	0 3 42,9	6 48 28,9	6 44 45,3	4 14	7 46
185	4	Lun.	0 3 53,8	6 52 36,3	6 48 41,9	4 15	7 45
186	5	Mart.	0 4 4,4	6 56 43,5	6 52 38,4	4 15	7 45
187	6	Merc.	0 4 14,7	7 0 50,4	6 56 35,0	4 16	7 44
188	7	Giov.	0 4 24,6	7 4 56,9	7 0 31,6	4 16	7 44
189	8	Ven.	0 4 34,2	7 9 3,1	7 4 28,1	4 17	7 43
190	9	Sab.	0 4 43,4	7 13 8,9	7 8 24,7	4 17	7 43
191	10	Dom.	0 4 52,3	7 17 14,3	7 12 21,2	4 18	7 42
192	11	Lun.	0 5 0,8	7 21 19,4	7 16 17,8	4 19	7 41
193	12	Mart.	0 5 8,8	7 25 24,0	7 20 14,3	4 19	7 41
194	13	Merc.	0 5 16,4	7 29 28,2	7 24 10,9	4 20	7 40
195	14	Giov.	0 5 23,5	7 33 31,9	7 28 7,5	4 21	7 39
196	15	Ven.	0 5 30,2	7 37 35,1	7 32 4,0	4 22	7 38
197	16	Sab.	0 5 36,4	7 41 37,9	7 36 0,6	4 23	7 37
198	17	Dom.	0 5 42,1	7 45 40,1	7 39 57,1	4 24	7 36
199	18	Lun.	0 5 47,2	7 49 41,8	7 43 53,7	4 25	7 35
200	19	Mart.	0 5 51,8	7 53 43,0	7 47 50,2	4 26	7 34
201	20	Merc.	0 5 55,8	7 57 43,6	7 51 46,8	4 27	7 33
202	21	Giov.	0 5 59,2	8 1 43,6	7 55 43,4	4 28	7 32
203	22	Ven.	0 6 2,1	8 5 43,0	7 59 39,9	4 28	7 32
204	23	Sab.	0 6 4,4	8 9 41,8	8 3 36,5	4 29	7 31
205	24	Dom.	0 6 6,1	8 13 40,1	8 7 33,0	4 30	7 30
206	25	Lun.	0 6 7,1	8 17 37,7	8 11 29,6	4 31	7 29
207	26	Mart.	0 6 7,6	8 21 34,8	8 15 26,1	4 32	7 28
208	27	Merc.	0 6 7,5	8 25 31,2	8 19 22,7	4 33	7 27
209	28	Giov.	0 6 6,8	8 29 27,0	8 23 19,2	4 35	7 25
210	29	Ven.	0 6 5,4	8 33 22,2	8 27 15,8	4 36	7 24
211	30	Sab.	0 6 3,5	8 37 16,8	8 31 12,4	4 37	7 23
212	31	Dom.	0 6 0,9	8 41 10,8	8 35 8,9	4 38	7 22

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	3 9 14 18,4	100 3 17	23 8 22	0,007210
2	3 10 11 29,1	101 5 17	23 4 11	0,007211
3	3 11 8 39,9	102 7 13	22 59 36	0,007211
4	3 12 5 50,9	103 9 5	22 54 38	0,007209
5	3 13 3 2,3	104 10 52	22 49 15	0,007205
6	3 14 0 14,0	105 12 35	22 43 28	0,007200
7	3 14 57 26,2	106 14 13	22 37 18	0,007193
8	3 15 54 38,9	107 15 46	22 30 44	0,007183
9	3 16 51 52,1	108 17 13	22 23 47	0,007173
10	3 17 49 5,8	109 18 35	22 16 26	0,007160
11	3 18 46 20,1	110 19 50	22 8 42	0,007144
12	3 19 43 35,0	111 20 59	22 0 36	0,007126
13	3 20 40 50,4	112 22 2	21 52 7	0,007106
14	3 21 38 6,2	113 22 58	21 43 15	0,007082
15	3 22 35 22,5	114 23 47	21 34 1	0,007057
16	3 23 32 39,3	115 24 28	21 24 25	0,007027
17	3 24 29 56,5	116 25 1	21 14 27	0,006997
18	3 25 27 14,0	117 25 27	21 4 7	0,006962
19	3 26 24 31,8	118 25 44	20 53 26	0,006926
20	3 27 21 49,9	119 25 53	20 42 24	0,006888
21	3 28 19 8,2	120 25 54	20 31 1	0,006846
22	3 29 16 26,8	121 25 45	20 19 18	0,006802
23	4 0 13 45,7	122 25 28	20 7 14	0,006757
24	4 1 11 4,9	123 25 1	19 54 49	0,006709
25	4 2 8 24,5	124 24 26	19 42 5	0,006660
26	4 3 5 44,6	125 23 41	19 29 2	0,006610
27	4 4 3 5,2	126 22 48	19 15 39	0,006557
28	4 5 0 26,3	127 21 45	19 1 57	0,006504
29	4 5 57 48,0	128 20 33	18 47 56	0,006450
30	4 6 55 10,6	129 19 12	18 33 37	0,006394
31	4 7 52 34,2	130 17 42	18 18 59	0,006337

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Ven.	9 22 4 20	9 28 31 30	2 42 53B	3 12 10B	13 20
2	Sab.	10 4 54 38	10 11 13 49	3 38 42	4 2 16	14 8
3	Dom.	10 17 29 10	10 23 40 56	4 22 39	4 39 45	14 52
4	Lun.	10 29 49 21	11 5 54 43	4 53 27	5 3 43	15 35
5	Mart.	11 11 57 26	11 17 57 54	5 10 30	5 13 50	16 16
6	Merc.	11 23 56 36	11 29 54 0	5 13 44	5 10 15	16 57
7	Giov.	0 5 50 40	0 11 47 8	5 3 27	4 53 24	17 38
8	Ven.	0 17 43 59	0 23 41 51	4 40 11	4 23 54	18 21
9	Sab.	0 29 41 17	1 5 42 54	4 4 41	3 42 39	19 7
10	Dom.	1 11 47 17	1 17 54 58	3 17 56	2 50 45	19 55
11	Lun.	1 24 6 29	2 0 22 19	2 21 19	1 49 50	20 46
12	Mart.	2 6 42 52	2 13 8 30	1 16 38	0 42 3	21 40
13	Merc.	2 19 39 27	2 26 15 54	0 6 28	0 29 40A	22 36
14	Giov.	3 2 57 55	3 9 45 24	1 5 53A	1 41 36	23 32
15	Ven.	3 16 38 11	3 23 35 57	2 16 17	2 49 20	* *
16	Sab.	4 0 38 15	4 7 44 32	3 20 8	3 48 6	0 28
17	Dom.	4 14 54 11	4 22 6 28	4 12 42	4 33 25	1 22
18	Lun.	4 29 20 39	5 6 35 58	4 49 52	5 1 42	2 14
19	Mart.	5 13 51 39	5 21 7 0	5 8 41	5 10 44	3 5
20	Merc.	5 28 21 20	6 5 34 7	5 7 49	5 0 2	3 56
21	Giov.	6 12 44 50	6 19 53 6	4 47 35	4 30 44	4 48
22	Ven.	6 26 58 36	7 4 1 7	4 9 50	3 45 16	5 41
23	Sab.	7 11 0 31	7 17 56 44	3 17 31	2 47 4	6 35
24	Dom.	7 24 49 44	8 1 39 32	2 14 25	1 40 5	7 31
25	Lun.	8 8 26 9	8 15 9 39	1 4 38	0 28 33	8 28
26	Mart.	8 21 50 4	8 28 27 26	0 7 36B	0 43 21B	9 24
27	Merc.	9 5 1 47	9 11 33 7	1 18 13	1 51 45	10 18
28	Giov.	9 18 1 28	9 24 26 49	2 23 32	2 53 12	11 10
29	Ven.	10 0 49 10	10 7 8 32	3 20 25	3 44 54	11 59
30	Sab.	10 13 24 57	10 19 38 29	4 6 27	4 24 51	12 45
31	Dom.	10 25 49 11	11 1 57 10	4 39 59	4 51 45	13 28

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	PARALLASSE equatoriale della Luna a mezzo dì.	PARALLASSE equatoriale della Luna a mezza notte.	DIAMETRO orizzontale della Luna a mezzo dì.	DIAMETRO orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	20 3	17 8A	56 33	56 14	30 52	30 41	8 29S	5 10M
2	20 55	13 11	55 56	55 39	30 32	30 22	8 59	6 18
3	21 43	8 42	55 22	55 6	30 13	30 4	9 24	7 25
4	22 30	3 57	54 52	54 40	29 57	29 50	9 46	8 28
5	23 16	0 53B	54 30	54 22	29 45	29 40	10 8	9 32
6	0 0	5 38	54 16	54 13	29 37	29 35	10 30	10 33
7	0 46	10 10	54 12	54 14	29 35	29 36	10 52	11 34
8	1 34	14 18	54 18	54 25	29 38	29 42	11 15	0 35S
9	2 23	17 53	54 34	54 46	29 47	29 53	11 43	1 37
10	3 16	20 43	55 0	55 16	30 1	30 10	* *	2 41
11	4 12	22 33	55 34	55 54	30 20	30 30	0 17M	3 41
12	5 10	23 10	56 14	56 37	30 41	30 54	0 57	4 49
13	6 10	22 26	56 59	57 22	31 6	31 18	1 44	5 36
14	7 10	20 14	57 44	58 5	31 30	31 42	2 42	6 25
15	* *	* *	58 26	58 44	31 53	32 3	3 48	7 7
16	8 10	16 42	59 0	59 14	32 12	32 19	4 59	7 45
17	9 8	12 4	59 25	59 35	32 25	32 31	6 15	8 16
18	10 4	6 41	59 41	59 45	32 34	32 36	7 30	8 44
19	11 0	0 53	59 46	59 45	32 37	32 36	8 46	9 11
20	11 55	4 58A	59 41	59 35	32 34	32 31	10 2	9 40
21	12 50	10 28	59 28	59 19	32 27	32 22	11 18	10 7
22	13 47	15 18	59 8	58 57	32 16	32 10	0 35S	10 38
23	14 46	19 11	58 45	58 32	32 4	31 57	1 49	11 15
24	15 46	21 49	58 18	58 4	31 49	31 41	2 58	11 58
25	16 47	23 3	57 50	57 36	31 34	31 26	4 2	* *
26	17 48	22 50	57 21	57 7	31 18	31 10	4 59	0 53M
27	18 46	21 15	56 52	56 37	31 2	30 54	5 48	1 51
28	19 42	18 31	56 22	56 7	30 46	30 37	6 27	2 53
29	20 35	14 53	55 52	55 38	30 29	30 22	6 58	4 0
30	21 24	10 37	55 23	55 10	30 14	30 6	7 25	5 8
31	22 12	5 57	54 57	54 45	29 59	29 53	7 47	6 13

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Ven.	9 22 4 20	9 28 31 30	2 42 53B	3 12 10B	13 20
2	Sab.	10 4 54 38	10 11 13 49	3 38 42	4 2 16	14 8
3	Dom.	10 17 29 10	10 23 40 56	4 22 39	4 39 45	14 52
4	Lun.	10 29 49 21	11 5 54 43	4 53 27	5 3 43	15 35
5	Mart.	11 11 57 26	11 17 57 54	5 10 30	5 13 50	16 16
6	Merc.	11 23 56 36	11 29 54 0	5 13 44	5 10 15	16 57
7	Giov.	0 5 50 40	0 11 47 8	5 3 27	4 53 24	17 38
8	Ven.	0 17 43 59	0 23 41 51	4 40 11	4 23 54	18 21
9	Sab.	0 29 41 17	1 5 42 54	4 4 41	3 42 39	19 7
10	Dom.	1 11 47 17	1 17 54 58	3 17 56	2 50 45	19 55
11	Lun.	1 24 6 29	2 0 22 19	2 21 19	1 49 50	20 46
12	Mart.	2 6 42 52	2 13 8 30	1 16 38	0 42 3	21 40
13	Merc.	2 19 39 27	2 26 15 54	0 6 28	0 29 40A	22 36
14	Giov.	3 2 57 55	3 9 45 24	1 5 53A	1 41 36	23 32
15	Ven.	3 16 38 11	3 23 35 57	2 16 17	2 49 20	* *
16	Sab.	4 0 38 15	4 7 44 32	3 20 8	3 48 6	0 28
17	Dom.	4 14 54 11	4 22 6 28	4 12 42	4 33 25	1 22
18	Lun.	4 29 20 39	5 6 35 58	4 49 52	5 1 42	2 14
19	Mart.	5 13 51 39	5 21 7 0	5 8 41	5 10 44	3 5
20	Merc.	5 28 21 20	6 5 34 7	5 7 49	5 0 2	3 56
21	Giov.	6 12 44 50	6 19 53 6	4 47 35	4 30 44	4 48
22	Ven.	6 26 58 36	7 4 1 7	4 9 50	3 45 16	5 41
23	Sab.	7 11 0 31	7 17 56 44	3 17 31	2 47 4	6 35
24	Dom.	7 24 49 44	8 1 39 32	2 14 25	1 40 5	7 31
25	Lun.	8 8 26 9	8 15 9 39	1 4 38	0 28 33	8 28
26	Mart.	8 21 50 4	8 28 27 26	0 7 36B	0 43 21B	9 24
27	Merc.	9 5 1 47	9 11 33 7	1 18 13	1 51 45	10 18
28	Giov.	9 18 1 28	9 24 26 49	2 23 32	2 53 12	11 10
29	Ven.	10 0 49 10	10 7 8 32	3 20 25	3 44 54	11 59
30	Sab.	10 13 24 57	10 19 38 29	4 6 27	4 24 51	12 45
31	Dom.	10 25 49 11	11 1 57 10	4 39 59	4 51 45	13 28

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	PARALLASSE equatoriale della Luna a mezzo dì.	PARALLASSE equatoriale della Luna a mezza notte.	DIAMETRO orizzontale della Luna a mezzo dì.	DIAMETRO orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	20 3	17 8A	56 33	56 14	30 52	30 41	8 29S	5 10M
2	20 55	13 11	55 56	55 39	30 32	30 22	8 59	6 18
3	21 43	8 42	55 22	55 6	30 13	30 4	9 24	7 25
4	22 30	3 57	54 52	54 40	29 57	29 50	9 46	8 28
5	23 16	0 53B	54 30	54 22	29 45	29 40	10 8	9 32
6	0 0	5 38	54 16	54 13	29 37	29 35	10 30	10 33
7	0 46	10 10	54 12	54 14	29 35	29 36	10 52	11 34
8	1 34	14 18	54 18	54 25	29 38	29 42	11 15	0 35S
9	2 23	17 53	54 34	54 46	29 47	29 53	11 43	1 37
10	3 16	20 43	55 0	55 16	30 1	30 10	* *	2 41
11	4 12	22 33	55 34	55 54	30 20	30 30	0 17M	3 41
12	5 10	23 10	56 14	56 37	30 41	30 54	0 57	4 49
13	6 10	22 26	56 59	57 22	31 6	31 18	1 44	5 36
14	7 10	20 14	57 44	58 5	31 30	31 42	2 42	6 25
15	* *	* *	58 26	58 44	31 53	32 3	3 48	7 7
16	8 10	16 42	59 0	59 14	32 12	32 19	4 59	7 45
17	9 8	12 4	59 25	59 35	32 25	32 31	6 15	8 16
18	10 4	6 41	59 41	59 45	32 34	32 36	7 30	8 44
19	11 0	0 53	59 46	59 45	32 37	32 36	8 46	9 11
20	11 55	4 58A	59 41	59 35	32 34	32 31	10 2	9 40
21	12 50	10 28	59 28	59 19	32 27	32 22	11 18	10 7
22	13 47	15 18	59 8	58 57	32 16	32 10	0 35S	10 38
23	14 46	19 11	58 45	58 32	32 4	31 57	1 49	11 15
24	15 46	21 49	58 18	58 4	31 49	31 41	2 58	11 58
25	16 47	23 3	57 50	57 36	31 34	31 26	4 2	* *
26	17 48	22 50	57 21	57 7	31 18	31 10	4 59	0 53M
27	18 46	21 15	56 52	56 37	31 2	30 54	5 48	1 51
28	19 42	18 31	56 22	56 7	30 46	30 37	6 27	2 53
29	20 35	14 53	55 52	55 38	30 29	30 22	6 58	4 0
30	21 24	10 37	55 23	55 10	30 14	30 6	7 25	5 8
31	22 12	5 57	54 57	54 45	29 59	29 53	7 47	6 13

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | *Oriente* | | |

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	4 8 49 58,6	131 16 3	18 4 3	0,006279
2	4 9 47 24,0	132 14 14	17 48 50	0,006220
3	4 10 44 50,6	133 12 18	17 33 19	0,006159
4	4 11 42 18,5	134 10 12	17 17 30	0,006088
5	4 12 39 47,8	135 7 58	17 1 25	0,006035
6	4 13 37 18,4	136 5 35	16 45 4	0,005970
7	4 14 34 50,3	137 3 3	16 28 26	0,005903
8	4 15 32 23,6	138 0 23	16 11 31	0,005835
9	4 16 29 58,4	138 57 35	15 54 21	0,005765
10	4 17 27 34,8	139 54 38	15 36 56	0,005693
11	4 18 25 12,6	140 51 33	15 19 16	0,005619
12	4 19 22 51,7	141 48 19	15 1 20	0,005542
13	4 20 20 32,1	142 44 57	14 43 11	0,005463
14	4 21 18 13,9	143 41 27	14 24 47	0,005382
15	4 22 15 57,0	144 37 49	14 6 9	0,005298
16	4 23 13 41,2	145 34 3	13 47 18	0,005213
17	4 24 11 26,6	146 30 9	13 28 14	0,005125
18	4 25 9 13,1	147 26 7	13 8 57	0,005035
19	4 26 7 0,7	148 21 57	12 49 27	0,004943
20	4 27 4 49,5	149 17 40	12 29 45	0,004850
21	4 28 2 39,4	150 13 15	12 9 52	0,004755
22	4 29 0 30,4	151 8 42	11 49 47	0,004658
23	4 29 58 22,5	152 4 3	11 29 31	0,004560
24	5 0 56 15,8	152 59 17	11 9 4	0,004462
25	5 1 54 10,4	153 54 24	10 48 27	0,004362
26	5 2 52 6,3	154 49 25	10 27 39	0,004261
27	5 3 50 3,5	155 44 20	10 6 41	0,004160
28	5 4 48 2,2	156 39 9	9 45 34	0,004059
29	5 5 46 2,5	157 33 53	9 24 18	0,003956
30	5 6 44 4,6	158 28 31	9 2 52	0,003853
31	5 7 42 8,5	159 23 5	8 41 18	0,003750

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
213	1	Lun.	0 5 57,7	8 45 4,2	8 39 5,5	4 39	7 21
214	2	Mart.	0 5 54,0	8 48 57,0	8 43 2,0	4 40	7 20
215	3	Merc.	0 5 49,6	8 52 49,2	8 46 58,6	4 42	7 18
216	4	Giov.	0 5 44,7	8 56 40,8	8 50 55,1	4 43	7 17
217	5	Ven.	0 5 39,2	9 0 31,8	8 54 51,7	4 44	7 16
218	6	Sab.	0 5 33,1	9 4 22,3	8 58 48,2	4 45	7 15
219	7	Dom.	0 5 26,5	9 8 12,2	9 2 44,8	4 47	7 13
220	8	Lun.	0 5 19,3	9 12 1,5	9 6 41,4	4 48	7 12
221	9	Mart.	0 5 11,5	9 15 50,3	9 10 37,9	4 49	7 11
222	10	Merc.	0 5 3,2	9 19 38,5	9 14 34,5	4 50	7 10
223	11	Giov.	0 4 54,4	9 23 26,2	9 18 31,0	4 52	7 8
224	12	Ven.	0 4 44,9	9 27 13,3	9 22 27,6	4 53	7 7
225	13	Sab.	0 4 34,9	9 30 59,8	9 26 24,1	4 55	7 5
226	14	Dom.	0 4 24,4	9 34 45,8	9 30 20,7	4 57	7 3
227	15	Lun.	0 4 13,3	9 38 31,3	9 34 17,2	4 58	7 2
228	16	Mart.	0 4 1,7	9 42 16,2	9 38 13,8	4 59	7 1
229	17	Merc.	0 3 49,6	9 46 0,6	9 42 10,3	5 0	7 0
230	18	Giov.	0 3 37,0	9 49 44,5	9 46 6,9	5 2	6 58
231	19	Ven.	0 3 23,8	9 53 27,8	9 50 3,4	5 3	6 57
232	20	Sab.	0 3 10,1	9 57 10,6	9 54 0,0	5 5	6 55
233	21	Dom.	0 2 55,9	10 0 53,0	9 57 56,6	5 6	6 54
234	22	Lun.	0 2 41,2	10 4 34,8	10 1 53,1	5 8	6 52
235	23	Mart.	0 2 26,1	10 8 16,2	10 5 49,7	5 9	6 51
236	24	Merc.	0 2 10,5	10 11 57,1	10 9 46,2	5 11	6 49
237	25	Giov.	0 1 54,5	10 15 37,6	10 13 42,8	5 12	6 48
238	26	Ven.	0 1 38,1	10 19 17,7	10 17 39,3	5 14	6 46
239	27	Sab.	0 1 21,2	10 22 57,3	10 21 35,9	5 15	6 45
240	28	Dom.	0 1 4,0	10 26 36,6	10 25 32,4	5 17	6 43
241	29	Lun.	0 0 46,4	10 30 15,5	10 29 29,0	5 18	6 42
242	30	Mart.	0 0 28,5	10 33 54,1	10 33 25,5	5 20	6 40
243	31	Merc.	0 0 10,3	10 37 32,4	10 37 22,1	5 21	6 39

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	4 8 49 58,6	131 16 3	18 4 3	0,006279
2	4 9 47 24,0	132 14 14	17 48 50	0,006220
3	4 10 44 50,6	133 12 18	17 33 19	0,006159
4	4 11 42 18,5	134 10 12	17 17 30	0,006088
5	4 12 39 47,8	135 7 58	17 1 25	0,006035
6	4 13 37 18,4	136 5 35	16 45 4	0,005970
7	4 14 34 50,3	137 3 3	16 28 26	0,005903
8	4 15 32 23,6	138 0 23	16 11 31	0,005835
9	4 16 29 58,4	138 57 35	15 54 21	0,005765
10	4 17 27 34,8	139 54 38	15 36 56	0,005693
11	4 18 25 12,6	140 51 33	15 19 16	0,005619
12	4 19 22 51,7	141 48 19	15 1 20	0,005542
13	4 20 20 32,1	142 44 57	14 43 11	0,005463
14	4 21 18 13,9	143 41 27	14 24 47	0,005382
15	4 22 15 57,0	144 37 49	14 6 9	0,005298
16	4 23 13 41,2	145 34 3	13 47 18	0,005213
17	4 24 11 26,6	146 30 9	13 28 14	0,005125
18	4 25 9 13,1	147 26 7	13 8 57	0,005035
19	4 26 7 0,7	148 21 57	12 49 27	0,004943
20	4 27 4 49,5	149 17 40	12 29 45	0,004850
21	4 28 2 39,4	150 13 15	12 9 52	0,004755
22	4 29 0 30,4	151 8 42	11 49 47	0,004658
23	4 29 58 22,5	152 4 3	11 29 31	0,004560
24	5 0 56 15,8	152 59 17	11 9 4	0,004462
25	5 1 54 10,4	153 54 24	10 48 27	0,004362
26	5 2 52 6,3	154 49 25	10 27 39	0,004261
27	5 3 50 3,5	155 44 20	10 6 41	0,004160
28	5 4 48 2,2	156 39 9	9 45 34	0,004059
29	5 5 46 2,5	157 33 53	9 24 18	0,003956
30	5 6 44 4,6	158 28 31	9 2 52	0,003853
31	5 7 42 8,5	159 23 5	8 41 18	0,003750

I SATELLITI DI GIOVE

NON SONO VISIBILI

IN QUESTO MESE.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
5	Ultimo quarto	4h 44′
12	Novilunio	3 36
18	Primo quarto	19 5
26	Plenilunio	16 50
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE	
3	δ ♈ 4.ª	4 48
4	A ♉ 5.ª	5 52
4	ψ¹ ♉ 5.ª	15 45
4	τ ♉ 5.ª	22 54
5	ι ♉ 4. 5.ª	7 50
5	ο ♉ 5.ª	18 45
5	♄ *Saturno*	21 5
6	μ □ 3.ª	18 43
6	γ □ 5.ª	21 28
7	ζ □ 4.ª	12 19
9	α² ♋ 5.ª	13 50
16	δ ♏ 3.ª	21 39
17	G ♏ 5.ª	7 43
18	E² Ofiuco 5.ª	10 10
18	B ⇉ 5.ª	21 52
19	ξ² ⇉ 5.ª	22 40
20	ο ⇉ 4. 5.ª	1 31
20	π ⇉ 4. 5.ª	3 54
30	δ ♈ 4.ª	11 14
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
6	☿ in mass. Lat. elioc. A.	
11	☿ nella distanza media dal Sole.	
13	☽ perigea.	
14	☉ in ♋ ✱. ♄ in quadrat. occident.	
16	☿ ☌ inf. ☉ con 3° 7′ Lat. A.	
20	✱ in quadrat. orientale dal Sole.	
22	☉ in ♎ 21h 18′.	
27	☽ apogea.	
28	Venere, Marte e Regolo in congiun.	
	♀ ☌ ♂ a 3h dist. min. 48′ A.	
	♀ ☌ α ♌ a 8.h dist. min. 2′ B.	
	♂ ☌ α ♌ a 12h dist. min. 50′ B.	
30	☿ nel perielio.	

GIORNI.	ECLISSI DE' SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
18	13 3 10	imm.
20	7 31 38	
22	2 0 12	
23	20 28 40	
25	14 57 12	
27	9 25 39	
29	3 54 10	
30	22 22 38	
	II. SATELLITE.	
19	10 57 8	imm.
23	0 13 48	
26	13 30 28	
30	2 47 8	
	III. SATELLITE.	
19	12 39 56	imm.
*19	16 9 54	em.
*26	16 37 58	imm.
26	20 7 38	em.
	IV. SATELLITE.	
26	9 7 27	imm.
26	13 41 5	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
244	1	Giov.	23 59 51,7	10 41 10,3	10 41 18,7	5 23	6 37
245	2	Ven.	23 59 32,8	10 44 47,9	10 45 15,2	5 24	6 36
246	3	Sab.	23 59 13,7	10 48 25,3	10 49 11,8	5 25	6 35
247	4	Dom.	23 58 54,4	10 52 2,5	10 53 8,3	5 27	6 33
248	5	Lun.	23 58 34,8	10 55 39,4	10 57 4,9	5 29	6 31
249	6	Mart.	23 58 15,0	10 59 16,1	11 1 1,4	5 30	6 30
250	7	Merc.	23 57 55,0	11 2 52,6	11 4 58,0	5 32	6 28
251	8	Giov.	23 57 34,9	11 6 29,0	11 8 54,5	5 34	6 26
252	9	Ven.	23 57 14,6	11 10 5,2	11 12 51,1	5 35	6 25
253	10	Sab.	23 56 54,1	11 13 41,2	11 16 47,6	5 36	6 24
254	11	Dom.	23 56 33,5	11 17 17,1	11 20 44,2	5 38	6 22
255	12	Lun.	23 56 12,9	11 20 53,0	11 24 40,7	5 40	6 20
256	13	Mart.	23 55 52,1	11 24 28,7	11 28 37,3	5 42	6 18
257	14	Merc.	23 55 31,2	11 28 4,3	11 32 33,8	5 43	6 17
258	15	Giov.	23 55 10,3	11 31 39,9	11 36 30,4	5 45	6 15
259	16	Ven.	23 54 49,3	11 35 15,4	11 40 26,9	5 46	6 14
260	17	Sab.	23 54 28,3	11 38 50,9	11 44 23,5	5 47	6 13
261	18	Dom.	23 54 7,3	11 42 26,4	11 48 20,0	5 49	6 11
262	19	Lun.	23 53 46,3	11 46 1,9	11 52 16,6	5 51	6 9
263	20	Mart.	23 53 25,3	11 49 37,4	11 56 13,2	5 52	6 8
264	21	Merc.	23 53 4,3	11 53 12,9	12 0 9,7	5 54	6 6
265	22	Giov.	23 52 43,4	11 56 48,5	12 4 6,3	5 56	6 4
266	23	Ven.	23 52 22,6	12 0 24,2	12 8 2,8	5 57	6 3
267	24	Sab.	23 52 1,9	12 4 0,0	12 11 59,4	5 58	6 2
268	25	Dom.	23 51 41,4	12 7 36,0	12 15 55,9	6 0	6 0
269	26	Lun.	23 51 21,0	12 11 12,1	12 19 52,5	6 1	5 59
270	27	Mart.	23 51 0,8	12 14 48,3	12 23 49,0	6 3	5 57
271	28	Merc.	23 50 40,8	12 18 24,8	12 27 45,6	6 5	5 55
272	29	Giov.	23 50 21,0	12 22 1,5	12 31 42,1	6 6	5 54
273	30	Ven.	23 50 1,5	12 25 38,5	12 35 38,7	6 8	5 52

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	5 8 40 14,2	160 17 34	8 19 35	0,003647
2	5 9 38 21,8	161 11 59	7 57 44	0,003542
3	5 10 36 31,4	162 6 20	7 35 45	0,003437
4	5 11 34 43,0	163 0 37	7 13 40	0,003331
5	5 12 32 56,7	163 54 51	6 51 26	0,003225
6	5 13 31 12,5	164 49 1	6 29 6	0,003117
7	5 14 29 30,4	165 43 9	6 6 39	0,003008
8	5 15 27 50,5	166 37 15	5 44 6	0,002898
9	5 16 26 12,7	167 31 17	5 21 27	0,002786
10	5 17 24 36,8	168 25 18	4 58 42	0,002673
11	5 18 23 2,9	169 19 17	4 35 53	0,002559
12	5 19 21 31,0	170 13 14	4 12 58	0,002443
13	5 20 20 1,0	171 7 10	3 49 59	0,002326
14	5 21 18 32,9	172 1 5	3 26 56	0,002207
15	5 22 17 6,6	172 54 58	3 3 49	0,002087
16	5 23 15 42,0	173 48 51	2 40 39	0,001966
17	5 24 14 19,1	174 42 44	2 17 26	0,001843
18	5 25 12 57,8	175 36 36	1 54 10	0,001720
19	5 26 11 38,1	176 30 28	1 30 52	0,001596
20	5 27 10 20,1	177 24 21	1 7 32	0,001471
21	5 28 9 3,7	178 18 14	0 44 10	0,001345
22	5 29 7 48,9	179 12 8	0 20 46	0,001220
23	6 0 6 35,9	180 6 3	0 2 38 Aust.	0,001094
24	6 1 5 24,7	181 0 0	0 26 2	0,000969
25	6 2 4 15,2	181 53 59	0 49 28	0,000843
26	6 3 3 7,6	182 48 1	1 12 53	0,000718
27	6 4 2 1,9	183 42 5	1 36 18	0,000594
28	6 5 0 58,3	184 36 12	1 59 42	0,000470
29	6 5 59 56,9	185 30 23	2 23 5	0,000346
30	6 6 58 57,6	186 24 38	2 46 27	0,000223

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Giov.	0 22 17 37	0 28 12 30	4 5 57B	3 46 44B	15 2
2	Ven.	1 4 7 46	1 10 3 54	3 25 2	3 1 1	15 47
3	Sab.	1 16 1 25	1 22 0 54	2 34 55	2 6 57	16 35
4	Dom.	1 28 2 58	2 4 8 14	1 37 20	1 6 21	17 25
5	Lun.	2 10 17 20	2 16 30 56	0 34 15	0 1 20	18 17
6	Mart.	2 22 49 39	2 29 14 8	0 32 1A	1 5 29A	19 11
7	Merc.	3 5 44 55	3 12 22 29	1 38 37	2 10 58	20 6
8	Giov.	3 19 7 14	3 25 59 25	2 42 4	3 11 22	21 1
9	Ven.	4 2 59 8	4 10 6 15	3 38 18	4 2 19	21 56
10	Sab.	4 17 20 27	4 24 41 9	4 22 51	4 39 20	22 50
11	Dom.	5 2 7 34	5 9 38 41	4 51 19	4 58 24	23 44
12	Lun.	5 17 13 19	5 24 50 8	2 0 18	4 56 53	* *
13	Mart.	6 2 27 43	6 10 4 40	4 48 11	4 34 21	0 38
14	Merc.	6 17 39 38	6 25 11 21	4 15 44	3 52 45	1 34
15	Giov.	7 2 38 46	7 10 0 59	3 25 58	2 56 0	2 31
16	Ven.	7 17 17 21	7 24 27 26	2 23 30	1 49 9	3 29
17	Sab.	8 1 31 2	8 8 28 6	1 13 36	0 37 28	4 28
18	Dom.	8 15 18 47	8 22 3 19	0 1 19	0 34 20B	5 26
19	Lun.	8 28 42 5	9 5 15 29	1 9 0B	1 42 17	6 23
20	Mart.	9 11 43 55	9 18 7 52	2 13 48	2 43 14	7 15
21	Merc.	9 24 27 45	10 0 44 1	3 10 20	3 34 50	8 6
22	Giov.	10 6 57 3	10 13 7 14	3 56 32	4 15 17	8 53
23	Ven.	10 19 14 55	10 25 20 23	4 30 56	4 43 22	9 38
24	Sab.	11 1 23 57	11 7 25 50	4 52 32	4 58 22	10 21
25	Dom.	11 13 26 17	11 19 25 29	5 0 51	4 59 59	11 2
26	Lun.	11 25 23 36	0 1 20 49	4 55 50	4 48 27	11 44
27	Mart.	0 7 17 16	0 13 13 8	4 37 55	4 24 22	12 26
28	Merc.	0 19 8 36	0 25 3 51	4 7 57	3 48 50	13 9
29	Giov.	1 0 59 8	1 6 54 43	3 27 12	3 3 16	13 54
30	Ven.	1 12 50 56	1 18 48 7	2 37 16	2 9 26	14 41

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	1 45	14 49B	54 0	54 4	29 28	29 30	7 53s	9 19M
2	2 35	18 10	54 10	54 18	29 34	29 38	8 22	10 21
3	3 26	20 43	54 29	54 41	29 44	29 51	8 57	11 22
4	4 20	22 20	54 56	55 13	29 59	30 8	9 36	0 20s
5	5 16	22 48	55 32	55 54	30 18	30 30	10 23	1 17s
6	6 13	22 0	56 18	56 43	30 43	30 57	11 20	2 10
7	7 12	19 53	57 10	57 38	31 12	31 27	* *	2 57
8	8 11	16 26	58 7	58 36	31 43	31 59	0 23M	3 40
9	9 9	11 54	59 4	59 30	32 14	32 28	1 34	4 16
10	10 7	6 27	59 56	60 19	32 42	32 55	2 49	4 49
11	11 5	0 30	60 38	60 54	33 5	33 14	4 7	5 19
12	* *	* *	61 5	61 11	33 20	33 23	5 27	5 49
13	12 3	5 33A	61 12	61 9	33 24	33 22	6 46	6 19
14	13 3	11 12	61 1	60 49	33 18	33 11	8 8	6 50
15	14 3	16 4	60 33	60 13	33 3	32 52	9 28	7 26
16	15 5	19 44	59 52	59 28	32 40	32 27	10 45	8 7
17	16 8	21 59	59 2	58 36	32 13	31 59	11 57	8 56
18	17 10	22 43	58 10	57 44	31 45	31 30	1 0s	9 52
19	18 10	22 0	57 19	56 55	31 17	31 4	1 55	10 54
20	19 6	20 2	56 32	56 11	30 51	30 40	2 38	11 57
21	20 0	17 4	55 52	55 34	30 29	30 20	3 15	* *
22	20 51	13 20	55 18	55 3	30 11	30 3	3 45	1 4M
23	21 39	9 5	54 50	54 38	29 55	29 49	4 12	2 9
24	22 26	4 30	54 28	54 19	29 44	29 39	4 35	3 13
25	23 12	0 13B	54 12	54 6	29 35	29 32	4 58	4 17
26	23 57	4 54	54 1	53 57	29 29	29 27	5 20	5 17
27	0 42	9 21	53 55	53 55	29 26	29 26	5 43	6 18
28	1 30	13 26	53 55	53 57	29 26	29 27	6 8	7 20
29	2 19	16 58	54 0	54 5	29 28	29 31	6 35	8 22
30	3 9	19 45	54 12	54 20	29 35	29 39	7 7	9 24

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 16h30′ *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
4	Ultimo quarto	18h 58'
11	Novilunio	12 6
18	Primo quarto	7 43
26	Plenilunio	10 38
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.	
1	A ♉ 5.ª	12 28
2	ι ♉ 4. 5.ª	14 47
3	ο ♉ 5.ª	1 56
3	♄ *Saturno*	5 34
3	ζ ♉ 3. 4.ª	6 20
4	ν □ 5.ª	5 16
6	α² ♋ 5.ª	23 39
9	E ♌ 4. 5.ª	18 37
14	δ ♏ 3.ª	6 54
14	G ♏ 5.ª	16 38
17	ξ² ♐ 5.ª	5 40
17	* ♐ 4. 5.ª	10 47
19	ν ♒ 5.ª	19 45
27	δ ♈ 4.ª	17 13
28	A ♉ 5.ª	18 21
29	ι ♉ 4. 5.ª	20 39
30	ο ♉ 5.ª	7 48
30	ζ ♉ 3. 4.ª	12 14
30	♄ *Saturno*	10 13
31	ν □ 5.ª	11 19
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
2	☿ in massima elong. mattutina.	
2	☉ nella dist. media dalla ♁.	
4	♀ ☌ ♃ a 8h dist. min. 4' A.	
9	♅ in quadrat. orient. dal ☉.	
10	☿ in massima Latit. eliocen. B.	
11	☽ perigea.	
12	♂ ☌ ♃ a 17h dist. min. 29' B.	
19	☿ nella distanza media dal ☉.	
22	♂ ☌ ☊ ♌ a 9h dist. min. 4' B.	
23	☉ in ♏ a 5h 29'. ♀ nell'afelio.	
24	☽ apogea.	
27	♁ ☌ η ♏ 4.ª a 7h dist. min. 13' B.	
27	♂ in mass. Lat. elioc. B.	

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
* 2	16 51 8	imm.
4	11 19 33	
6	5 48 4	
8	0 16 31	
9	18 45 2	
11	13 13 26	
13	7 41 56	
15	2 10 20	
16	20 38 49	
*18	15 7 13	
20	9 35 41	
22	4 4 4	
23	22 32 31	
*25	17 0 54	
27	11 29 21	
29	5 57 42	
31	0 26 9	
	II. SATELLITE.	
* 3	16 3 44	imm.
7	5 20 23	
10	18 37 1	
14	7 53 39	
17	21 10 16	
21	10 26 54	
24	23 43 31	
28	13 0 9	
	III. SATELLITE.	
3	20 35 54	imm.
4	0 5 15	em.
11	0 33 54	imm.
11	4 2 55	em.
18	4 31 58	imm.
18	8 0 38	em.
25	8 30 31	imm.
25	11 58 50	em.
	IV. SATELLITE.	
13	2 59 7	imm.
13	7 38 3	em.
29	20 56 51	imm.
30	1 33 45	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
274	1	Sab.	23 49 42,2	12 29 15,7	12 39 35,2	6 10	5 50
275	2	Dom.	23 49 23,2	12 32 53,3	12 43 31,8	6 11	5 49
276	3	Lun.	23 49 4,6	12 36 31,2	12 47 28,3	6 13	5 47
277	4	Mart.	23 48 46,4	12 40 9,4	12 51 24,9	6 15	5 45
278	5	Merc.	23 48 28,5	12 43 48,0	12 55 21,4	6 16	5 44
279	6	Giov.	23 48 11,0	12 47 27,0	12 59 18,0	6 17	5 43
280	7	Ven.	23 47 53,9	12 51 6,4	13 3 14,5	6 19	5 41
281	8	Sab.	23 47 37,2	12 54 46,3	13 7 11,1	6 21	5 39
282	9	Dom.	23 47 21,0	12 58 26,6	13 11 7,7	6 22	5 38
283	10	Lun.	23 47 5,2	13 2 7,3	13 15 4,2	6 24	5 36
284	11	Mart.	23 46 49,9	13 5 48,5	13 19 0,8	6 26	5 34
285	12	Merc.	23 46 35,1	13 9 30,2	13 22 57,3	6 27	5 33
286	13	Giov.	23 46 20,8	13 13 12,4	13 26 53,9	6 28	5 32
287	14	Ven.	23 46 7,0	13 16 55,1	13 30 50,4	6 30	5 30
288	15	Sab.	23 45 53,8	13 20 38,4	13 34 47,0	6 31	5 29
289	16	Dom.	23 45 41,1	13 24 22,3	13 38 43,5	6 33	5 27
290	17	Lun.	23 45 29,0	13 28 6,7	13 42 40,1	6 35	5 25
291	18	Mart.	23 45 17,4	13 31 51,6	13 46 36,6	6 36	5 24
292	19	Merc.	23 45 6,4	13 35 37,1	13 50 33,2	6 38	5 22
293	20	Giov.	23 44 56,1	13 39 23,3	13 54 29,7	6 40	5 20
294	21	Ven.	23 44 46,3	13 43 10,1	13 58 26,3	6 41	5 19
295	22	Sab.	23 44 37,2	13 46 57,5	14 2 22,9	6 42	5 18
296	23	Dom.	23 44 28,8	13 50 45,6	14 6 19,4	6 44	5 16
297	24	Lun.	23 44 21,0	13 54 34,3	14 10 16,0	6 45	5 15
298	25	Mart.	23 44 13,9	13 58 23,8	14 14 12,5	6 47	5 13
299	26	Merc	23 44 7,5	14 2 13,9	14 18 9,1	6 48	5 12
300	27	Giov.	23 44 1,8	14 6 4,8	14 22 5,6	6 50	5 10
301	28	Ven.	23 43 56,9	14 9 56,5	14 26 2,2	6 51	5 9
302	29	Sab.	23 43 52,8	14 13 48,9	14 29 58,7	6 53	5 7
303	30	Dom.	23 43 49,5	14 17 42,1	14 33 55,3	6 54	5 6
304	31	Lun.	23 43 46,9	14 21 36,0	14 37 51,8	6 56	5 4

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	6 7 58 0,5	187 18 56	3 9 48	0,000100
2	6 8 57 5,7	188 13 19	3 33 6	9,999977
3	6 9 56 13,3	189 7 48	3 56 22	9,999855
4	6 10 55 23,4	190 2 21	4 19 36	9,999733
5	6 11 54 35,9	190 57 1	4 42 47	9,999611
6	6 12 53 50,8	191 51 46	5 5 54	9,999449
7	6 13 53 8,0	192 46 37	5 28 58	9,999367
8	6 14 52 27,5	193 41 34	5 51 57	9,999245
9	6 15 51 49,3	194 36 39	6 14 52	9,999122
10	6 16 51 13,4	195 31 50	6 37 42	9,998999
11	6 17 50 39,7	196 27 8	7 0 27	9,998875
12	6 18 50 8,1	197 22 33	7 23 6	9,998751
13	6 19 49 38,5	198 18 6	7 45 39	9,998627
14	6 20 49 11,0	199 13 48	8 8 6	9,998502
15	6 21 48 45,5	200 9 37	8 30 26	9,998377
16	6 22 48 21,8	201 5 34	8 52 39	9,998252
17	6 23 47 59,7	202 1 40	9 14 44	9,998127
18	6 24 47 39,3	202 57 54	9 36 40	9,998002
19	6 25 47 20,6	203 54 17	9 58 28	9,997877
20	6 26 47 3,6	204 50 49	10 20 8	9,997753
21	6 27 46 48,3	205 47 31	10 41 38	9,997630
22	6 28 46 34,7	206 44 22	11 2 58	9,997508
23	6 29 46 22,9	207 41 23	11 24 9	9,997387
24	7 0 46 12,8	208 38 35	11 45 9	9,997267
25	7 1 46 4,5	209 35 57	12 5 58	9,997148
26	7 2 45 58,0	210 33 29	12 26 36	9,997031
27	7 3 45 53,5	211 31 12	12 47 2	9,996915
28	7 4 45 50,9	212 29 7	13 7 17	9,996801
29	7 5 45 50,3	213 27 13	13 27 19	9,996689
30	7 6 45 51,9	214 25 31	13 47 9	9,996578
31	7 7 45 55,6	215 24 1	14 6 45	9,996468

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Sab.	1 24 46 42	2 0 47 6	1 40 18B	1 9 18B	15 29
2	Dom.	2 6 49 50	2 12 55 25	0 37 34	0 5 8	16 20
3	Lun.	2 19 4 22	2 25 17 16	0 27 41A	1 0 33A	17 12
4	Mart.	3 1 34 44	3 7 57 20	1 33 6	2 4 56	18 5
5	Merc.	3 14 25 36	3 21 0 6	2 35 39	3 4 48	18 58
6	Giov.	3 27 41 17	4 4 29 31	3 31 55	3 56 31	19 51
7	Ven.	4 11 25 2	4 18 27 55	4 18 6	4 36 10	20 43
8	Sab.	4 25 38 3	5 2 55 6	4 50 14	4 59 52	21 36
9	Dom.	5 10 18 32	5 17 47 31	5 4 39	5 4 20	22 30
10	Lun.	5 25 21 4	6 2 58 0	4 58 43	4 47 47	23 25
11	Mart.	6 10 36 58	6 18 16 35	4 31 39	4 10 36	* *
12	Merc.	6 25 55 24	7 3 32 1	3 45 4	3 15 35	0 22
13	Giov.	7 11 5 9	7 18 33 41	2 42 52	2 7 36	1 21
14	Ven.	7 25 56 40	8 3 13 25	1 30 35	0 52 32	2 22
15	Sab.	8 10 23 24	8 17 26 22	0 14 11	0 23 47B	3 22
16	Dom.	8 24 22 15	9 1 11 10	1 0 47B	1 36 20	4 21
17	Lun.	9 7 53 20	9 14 29 7	2 9 58	2 41 20	5 17
18	Mart.	9 20 58 57	9 27 23 19	3 10 7	3 36 6	6 9
19	Merc.	10 3 42 45	10 9 57 45	3 59 4	4 18 54	6 58
20	Giov.	10 16 8 51	10 22 16 33	4 35 30	4 48 45	7 43
21	Ven.	10 28 21 20	11 4 23 42	4 58 38	5 5 7	8 27
22	Sab.	11 10 24 5	11 16 22 51	5 8 11	5 7 52	9 8
23	Dom.	11 22 20 24	11 28 17 3	5 4 12	4 57 15	9 49
24	Lun.	0 4 13 7	0 10 8 51	4 47 6	4 33 51	10 31
25	Mart.	0 16 4 30	0 22 0 18	4 17 38	3 58 36	11 14
26	Merc.	0 27 56 26	1 3 53 8	3 36 57	3 12 52	11 58
27	Giov.	1 9 50 36	1 15 49 3	2 46 36	2 18 23	12 44
28	Ven.	1 21 48 41	1 27 49 46	1 48 31	1 17 16	13 32
29	Sab.	2 3 52 34	2 9 57 23	0 44 57	0 11 55	14 22
30	Dom.	2 16 4 30	2 22 14 15	0 21 29A	0 54 55A	15 13
31	Lun.	2 28 27 0	3 4 43 10	1 28 0	2 0 21	16 5

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	4 1	21 40B	54 30	54 42	29 45	29 51	7 45S	10 22M
2	4 56	22 31	54 55	55 11	29 58	30 7	8 29	11 18
3	5 51	22 12	55 28	55 48	30 16	30 27	9 21	0 12S
4	6 48	20 40	56 9	56 33	30 39	30 52	10 20	1 0
5	7 44	17 53	56 58	57 24	31 5	31 19	11 24	1 43
6	8 41	13 59	57 52	58 20	31 35	31 50	* *	2 22
7	9 38	9 7	58 48	59 16	32 5	32 21	0 34M	2 54
8	10 34	3 35	59 43	60 8	32 35	32 49	1 49	3 23
9	11 31	2 20A	60 31	60 50	33 1	33 12	3 6	3 54
10	12 31	8 14	61 5	61 16	33 20	33 26	4 24	4 24
11	* *	* *	61 22	61 24	33 29	33 30	5 45	4 54
12	13 31	13 36	61 19	61 10	33 28	33 23	7 6	5 28
13	14 35	17 58	60 57	60 39	33 15	33 6	8 28	6 7
14	15 39	20 58	60 18	59 53	32 54	32 41	9 45	6 54
15	16 44	22 21	59 26	58 58	32 26	32 11	10 53	7 51
16	17 47	22 11	58 29	58 0	31 55	31 39	11 54	8 50
17	18 46	20 38	57 31	57 3	31 23	31 8	0 43S	9 55
18	19 42	17 56	56 37	56 12	30 54	30 40	1 23	11 1
19	20 35	14 25	55 49	55 29	30 28	30 17	1 55	* *
20	21 24	10 18	55 10	54 54	30 6	29 58	2 22	0 9M
21	22 11	5 49	54 40	54 28	29 50	29 44	2 47	1 12
22	22 57	1 11	54 18	54 9	29 38	29 33	3 8	2 17
23	23 42	3 27B	54 4	53 59	29 30	29 28	3 31	3 18
24	0 27	7 58	53 57	53 55	29 27	29 26	3 53	4 17
25	1 14	12 7	53 56	53 58	29 26	29 27	4 18	5 19
26	2 2	15 49	54 1	54 5	29 29	29 31	4 45	6 20
27	2 52	18 53	54 11	54 18	29 34	29 38	5 15	7 21
28	3 45	21 5	54 26	54 34	29 43	29 47	5 51	8 22
29	4 39	22 13	54 45	54 56	29 53	29 59	6 33	9 18
30	5 34	22 16	55 9	55 23	30 6	30 14	7 22	10 13
31	6 30	21 7	55 38	55 54	30 22	30 30	8 17	11 3

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | Oriente | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
3	Ultimo quarto	6h 58′
9	Novilunio.....	21 50
17	Primo quarto.....	0 7
25	Plenilunio	4 48

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.	
3	α² ♋ 5.ª.....	7 14
6	E ♌ 4. 5.ª.....	4 34
10	δ ♏ 3.ª.....	17 50
11	G ♏ 5.ª.....	3 22
12	E² Ofiuco 5.ª	4 20
13	ξ² ♐ 5.ª.....	14 43
13	π ♐ 4. 5.ª.....	19 41
16	ν ♒ 5.ª.....	3 8
23	δ ♈ 4.ª.....	23 40
25	A ♉ 5.ª.....	0 36
26	♄ *Saturno*	12 42
26	ι ♉ 4. 5.ª.....	2 37
26	o ♉ 5.ª.....	13 39
26	ζ ♉ 3. 4.ª.....	18 2
27	ν ♊ 5.ª.....	16 54
30	α² ♋ 5.ª	12 48

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
1	☿ ☌ sup. ☉.
7	♀ ☌ θ ♏ 4. 5.ª a 5h dist. min. 2′ A.
8	☉ in ♍ ☿.
9	☽ perigea.
10	☉ in ♍ ☌.
13	☿ nell'afelio.
14	♀ nella mass. Lat. elioc. B.
20	♄ ☌ o ♉ 5.ª dist. min. 15′ A.
20	♃ ☌ χ ♌ a 13h dist. min. 19′ A.
21	☽ apogea
22	☉ in ♐ a 1h 52′.
25	Eclisse di Luna visibile.
25	☌ ☌ η ♏ 3. 4.ª a 20h dist. min. 13′ B.
30	☌ nell'afelio.

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
1	18	54	30	imm.
3	13	22	56	
5	7	51	17	
7	2	19	43	
8	20	48	4	
*10	15	16	29	
12	9	44	49	
14	4	13	12	
15	22	41	32	
*17	17	9	56	
19	11	38	16	
21	6	6	39	
23	0	34	58	
24	19	3	20	
*26	13	31	39	
28	8	0	2	
30	2	28	21	
	II. SATELLITE.			
1	2	16	46	imm.
* 4	15	33	25	
8	4	50	6	
*11	18	6	45	
15	7	23	29	
18	20	40	8	
22	9	56	55	
25	23	13	38	
*29	12	30	28	
	III. SATELLITE.			
1	12	28	31	imm.
* 1	15	56	26	em.
* 8	16	26	29	imm.
8	19	54	1	em.
15	20	23	57	imm.
15	23	51	5	em.
23	0	21	21	imm.
23	3	48	6	em.
30	4	18	58	imm.
30	7	45	17	em.
	IV. SATELLITE.			
*15	14	54	26	imm.
15	19	28	58	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
305	1	Mart	23 43 45,1	14 25 30,8	14 41 48,4	6 57	5 3
306	2	Merc.	23 43 44,2	14 29 26,4	14 45 45,0	6 58	5 2
307	3	Giov.	23 43 44,1	14 33 22,9	14 49 41,5	7 0	5 0
308	4	Ven.	23 43 44,8	14 37 20,2	14 53 38,1	7 1	4 59
309	5	Sab.	23 43 46,4	14 41 18,3	14 57 34,6	7 3	4 57
310	6	Dom.	23 43 48,8	14 45 17,3	15 1 31,2	7 4	4 56
311	7	Lun.	23 43 52,0	14 49 17,1	15 5 27,8	7 6	4 54
312	8	Mart.	23 43 56,1	14 53 17,8	15 9 24,3	7 7	4 53
313	9	Merc.	23 44 1,1	14 57 19,4	15 13 20,8	7 8	4 52
314	10	Giov.	23 44 7,0	15 1 21,8	15 17 17,4	7 10	4 50
315	11	Ven.	23 44 13,7	15 5 25,1	15 21 14,0	7 11	4 49
316	12	Sab.	23 44 21,3	15 9 29,2	15 25 10,5	7 12	4 48
317	13	Dom.	23 44 29,6	15 13 34,1	15 29 7,1	7 14	4 46
318	14	Lun.	23 44 38,8	15 17 39,9	15 33 3,6	7 15	4 45
319	15	Mart.	23 44 48,8	15 21 46,5	15 37 0,2	7 16	4 44
320	16	Merc.	23 44 59,7	15 25 54,0	15 40 56,7	7 17	4 43
321	17	Giov.	23 45 11,4	15 30 2,3	15 44 53,3	7 18	4 42
322	18	Ven.	23 45 23,9	15 34 11,4	15 48 49,8	7 19	4 41
323	19	Sab.	23 45 37,2	15 38 21,3	15 52 46,4	7 21	4 39
324	20	Dom.	23 45 51,3	15 42 31,9	15 56 43,0	7 22	4 38
325	21	Lun.	23 46 6,2	15 46 43,4	16 0 39,5	7 23	4 37
326	22	Mart.	23 46 21,9	15 50 55,7	16 4 36,1	7 24	4 36
327	23	Merc.	23 46 38,4	15 55 8,7	16 8 32,6	7 25	4 35
328	24	Giov.	23 46 55,6	15 59 22,6	16 12 29,2	7 26	4 34
329	25	Ven.	23 47 13,6	16 3 37,2	16 16 25,7	7 27	4 33
330	26	Sab.	23 47 32,3	16 7 52,5	16 20 22,3	7 28	4 32
331	27	Dom.	23 47 51,7	16 12 8,6	16 24 18,9	7 29	4 31
332	28	Lun.	23 48 11,9	16 16 25,4	16 28 15,4	7 30	4 30
333	29	Mart.	23 48 32,8	16 20 42,9	16 32 12,0	7 31	4 29
334	30	Merc.	23 48 54,5	16 25 1,2	16 36 8,5	7 32	4 28

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	7 8 46 1,5	216 22 43	14 26 8	9,996360
2	7 9 46 9,5	217 21 37	14 45 17	9,996253
3	7 10 46 19,7	218 20 43	15 4 12	9,996147
4	7 11 46 32,2	219 20 3	15 22 52	9,996043
5	7 12 46 46,8	220 19 35	15 41 17	9,995940
6	7 13 47 3,5	221 19 19	15 59 27	9,995837
7	7 14 47 22,2	222 19 17	16 17 21	9,995735
8	7 15 47 42,9	223 19 28	16 34 58	9,995634
9	7 16 48 5,5	224 19 51	16 52 19	9,995533
10	7 17 48 30,0	225 20 27	17 9 22	9,995433
11	7 18 48 56,2	226 21 16	17 26 8	9,995334
12	7 19 49 24,0	227 22 18	17 42 35	9,995236
13	7 20 49 53,2	228 23 32	17 58 44	9,995138
14	7 21 50 23,9	229 24 59	18 14 34	9,995041
15	7 22 50 56,0	230 26 38	18 30 5	9,994945
16	7 23 51 29,4	231 28 30	18 45 16	9,994850
17	7 24 52 4,1	232 30 34	19 0 7	9,994757
18	7 25 52 40,0	233 32 50	19 14 37	9,994665
19	7 26 53 17,1	234 35 19	19 28 47	9,994574
20	7 27 53 55,3	235 37 59	19 42 36	9,994486
21	7 28 54 34,7	236 40 52	19 56 3	9,994399
22	7 29 55 15,1	237 43 55	20 9 8	9,994315
23	8 0 55 56,7	238 47 11	20 21 50	9,994232
24	8 1 56 39,6	239 50 38	20 34 10	9,994152
25	8 2 57 23,9	240 54 17	20 46 7	9,994075
26	8 3 58 9,5	241 58 7	20 57 42	9,994000
27	8 4 58 56,4	243 2 9	21 8 52	9,993928
28	8 5 59 44,7	244 6 21	21 19 38	9,993858
29	8 7 0 34,4	245 10 44	21 30 0	9,993790
30	8 8 1 25,6	246 15 17	21 39 58	9,993725

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Mart.	3 11 3 8	3 17 27 19	2 31 34A	3 1 14A	16 57
2	Merc.	3 23 56 8	4 0 29 59	3 28 57	3 54 18	17 48
3	Giov.	4 7 9 15	4 13 54 15	4 16 51	4 36 11	18 38
4	Ven.	4 20 45 13	4 27 42 19	4 51 53	5 3 34	19 28
5	Sab.	5 4 45 33	5 11 54 47	5 10 52	5 13 29	20 19
6	Dom.	5 19 9 43	5 26 29 53	5 11 9	5 3 45	21 11
7	Lun.	6 3 54 38	6 11 23 6	4 51 12	4 33 37	22 6
8	Mart.	6 18 54 20	6 26 27 14	4 11 13	3 44 20	23 3
9	Merc.	7 4 0 39	7 11 33 22	3 13 29	2 39 16	* *
10	Giov.	7 19 4 9	7 26 31 56	2 2 24	1 23 38	0 3
11	Ven.	8 3 55 40	8 11 14 27	0 43 46	0 3 36	1 4
12	Sab.	8 18 27 34	8 25 34 28	0 36 8B	1 14 47B	2 6
13	Dom.	9 2 34 49	9 9 28 25	1 51 42	2 26 24	3 5
14	Lun.	9 16 15 14	9 22 55 25	2 58 28	3 27 34	4 0
15	Mart.	9 29 29 14	10 5 57 0	3 53 27	4 15 57	4 51
16	Merc.	10 12 19 9	10 18 36 11	4 34 56	4 50 21	5 38
17	Giov.	10 24 48 58	11 0 57 2	5 2 9	5 10 22	6 22
18	Ven.	11 7 1 56	11 13 3 56	5 14 59	5 16 6	7 5
19	Sab.	11 19 3 33	11 25 1 21	5 13 45	5 8 1	7 46
20	Dom.	0 0 57 50	0 6 53 30	4 58 59	4 46 47	8 27
21	Lun.	0 12 48 49	0 18 44 12	4 31 32	4 13 22	9 9
22	Mart.	0 24 40 3	1 0 36 42	3 52 26	3 28 57	9 52
23	Merc.	1 6 34 30	1 12 33 46	3 3 6	2 35 7	10 37
24	Giov.	1 18 34 44	1 24 37 39	2 5 16	1 33 50	11 25
25	Ven.	2 0 42 42	2 6 50 7	1 1 8	0 27 31	12 15
26	Sab.	2 13 0 3	2 19 12 39	0 6 41A	0 41 3A	13 6
27	Dom.	2 25 28 4	3 1 46 25	1 15 11	1 48 41	13 58
28	Lun.	3 8 7 52	3 14 32 31	2 21 6	2 52 1	14 49
29	Mart.	3 21 0 30	3 27 31 58	3 21 1	3 47 40	15 40
30	Merc.	4 4 7 2	4 10 45 51	4 11 33	4 32 17	16 30

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	7 24	18 47B	56 12	56 31	30 40	30 51	9 20S	11 47M
2	8 20	15 22	56 52	57 14	31 2	31 14	10 26	0 25S
3	9 15	11 1	57 37	58 1	31 27	31 40	11 36	0 58
4	10 9	5 56	58 25	58 50	31 53	32 6	* *	1 28
5	11 4	0 21	59 14	59 37	32 19	32 32	0 48M	1 55
6	12 0	5 21A	59 58	60 18	32 44	32 54	2 3	2 23
7	12 59	10 52	60 34	60 47	33 3	33 10	3 17	2 53
8	14 0	15 44	60 57	61 1	33 15	33 18	4 38	3 24
9	* *	* *	61 2	60 58	33 19	33 16	5 58	3 59
10	15 4	19 28	60 50	60 37	33 12	33 5	7 18	4 41
11	16 10	21 44	60 20	59 59	32 55	32 44	8 32	5 34
12	17 16	22 20	59 36	59 10	32 31	32 17	9 38	6 34
13	18 19	21 23	58 42	58 14	32 2	31 47	10 34	7 39
14	19 18	19 5	57 45	57 16	31 31	31 15	11 19	8 47
15	20 14	15 45	56 49	56 22	31 0	30 46	11 53	9 56
16	21 5	11 45	55 58	55 36	30 33	30 21	0 23S	11 2
17	21 54	7 21	55 16	54 58	30 10	30 0	0 50	* *
18	22 41	2 44	54 42	54 30	29 51	29 45	1 12	0 6M
19	23 26	1 56B	54 19	54 11	29 39	29 34	1 34	1 9
20	0 11	6 29	54 6	54 2	29 31	29 29	1 56	2 8
21	0 57	10 46	54 1	54 2	29 29	29 29	2 20	3 8
22	1 45	14 40	54 4	54 9	29 30	29 33	2 45	4 9
23	2 35	17 56	54 15	54 22	29 37	29 41	3 13	5 10
24	3 26	20 25	54 31	54 41	29 45	29 51	3 48	6 11
25	4 21	21 56	54 51	55 3	29 56	30 3	4 28	7 9
26	5 16	22 20	55 15	55 27	30 9	30 16	5 15	8 5
27	6 12	21 32	55 41	55 54	30 23	30 30	6 9	8 56
28	7 8	19 32	56 8	56 22	30 38	30 46	7 8	9 42
29	8 3	16 25	56 37	56 53	30 54	31 3	8 14	10 21
30	8 58	12 24	57 8	57 25	31 11	31 20	9 22	10 55

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 15h30′ *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
2	Ultimo quarto	16h 44'
9	Novilunio	9 11
16	Primo quarto	19 42
24	Plenilunio	21 49
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.	
3	E ♌ 4. 5.ª	11 51
8	δ ♏ 3.ª	4 24
11	ξ² ♐ 5.ª	0 59
11	π ♐ 4. 5.ª	5 50
13	ν ♒ 5.ª	12 1
21	δ ♈ 4.ª	7 9
22	A ♉ 5.ª	8 3
23	ι ♉ 4. 5.ª	9 53
23	♄ *Saturno*	15 40
23	o ♉ 5.ª	20 48
24	ζ ♉ 3. 4.ª	1 7
24	μ ♋ 3.ª	20 53
24	ν ♋ 5.ª	23 41
27	α² ♋ 5.ª	18 23
30	E ♌ 4. 5.ª	17 7
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
3	☿ in massima Latit. eliocen. A.	
4	☉ nel ♍ ☊.	
5	♃ in quadratura occid. dal ☉.	
6	☉ nel ♍ ☋.	
7	☽ perigea.	
8	☿ nella distanza media dal ☉.	
9	Eclisse di Sole invisibile.	
10	♄ ☌ ☉.	
13	♀ ☌ β ♏ a 8h dist. min. 3' B.	
14	☿ in massima elong. vespertina.	
18	♀ nella distanza media dal ☉.	
19	☽ apogea.	
19	♂ ☌ θ ♏ a 17h dist. min. 4' A.	
21	☉ in ♑ a 14h 22'.	
27	☿ nel perielio.	
30	☉ nel perigeo e in ♍ ☊.	
31	☿ ☌ inferiore col ☉ a 12h.	

GIORNI.	ECLISSI DE'SATELL. DI GIOVE *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
1	20	56	42	imm.
* 3	15	25	1	
5	9	53	23	
7	4	21	41	
8	22	50	2	
*10	17	18	20	
*12	11	46	42	
14	6	14	59	
16	0	43	22	
*17	19	11	38	
*19	13	40	0	
21	8	8	18	
23	2	36	39	
24	21	4	56	
*26	15	33	17	
28	10	1	35	
30	4	29	55	
31	22	58	13	
	II. SATELLITE.			
3	1	47	11	imm.
* 6	15	4	7	
10	4	20	55	
*13	17	37	56	
17	6	54	46	
20	20	11	55	
24	9	28	46	
27	22	46	4	
*31	12	2	58	
	III. SATELLITE.			
7	8	16	37	imm.
7	11	42	30	em.
*14	12	14	50	imm.
*14	15	40	17	em.
*21	16	12	30	imm.
*21	19	37	29	em.
28	20	10	14	imm.
28	23	34	45	em.
	IV. SATELLITE.			
2	8	51	7	imm.
* 2	13	23	11	em.
19	2	48	24	imm.
19	7	17	26	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
335	1	Giov.	23 49 16,8	16 29 20,1	16 40 5,1	7 33	4 27
336	2	Ven.	23 49 39,8	16 33 39,7	16 44 1,6	7 33	4 27
337	3	Sab.	23 50 3,4	16 37 59,9	16 47 58,2	7 34	4 26
338	4	Dom.	23 50 27,6	16 42 20,7	16 51 54,8	7 34	4 26
339	5	Lun.	23 50 52,4	16 46 42,2	16 55 51,3	7 35	4 25
340	6	Mart.	23 51 17,7	16 51 4,2	16 59 47,9	7 36	4 24
341	7	Merc.	23 51 43,6	16 55 26,7	17 3 44,4	7 37	4 23
342	8	Giov.	23 52 10,1	16 59 49,8	17 7 41,0	7 37	4 23
343	9	Ven.	23 52 37,0	17 4 13,4	17 11 37,5	7 38	4 22
344	10	Sab.	23 53 4,4	17 8 37,4	17 15 34,1	7 39	4 21
345	11	Dom.	23 53 32,2	17 13 1,8	17 19 30,7	7 39	4 21
346	12	Lun.	23 54 0,4	17 17 26,6	17 23 27,2	7 39	4 21
347	13	Mart.	23 54 28,8	17 21 51,7	17 27 23,8	7 40	4 20
348	14	Merc.	23 54 57,6	17 26 17,1	17 31 20,3	7 40	4 20
349	15	Giov.	23 55 26,6	17 30 42,7	17 35 16,9	7 40	4 20
350	16	Ven.	23 55 55,9	17 35 8,6	17 39 13,5	7 40	4 20
351	17	Sab.	23 56 25,3	17 39 34,7	17 43 10,0	7 41	4 19
352	18	Dom.	23 56 54,9	17 44 1,0	17 47 6,6	7 41	4 19
353	19	Lun.	23 57 24,7	17 48 27,4	17 51 3,1	7 41	4 19
354	20	Mart.	23 57 54,6	17 52 53,9	17 54 59,7	7 42	4 18
355	21	Merc.	23 58 24,5	17 57 20,4	17 58 56,2	7 42	4 18
356	22	Giov.	23 58 54,4	18 1 47,0	18 2 52,8	7 42	4 18
357	23	Ven.	23 59 24,3	18 6 13,6	18 6 49,4	7 42	4 18
358	24	Sab.	23 59 54,2	18 10 40,1	18 10 45,9	7 42	4 18
359	25	Dom.	0 0 24,0	18 15 6,6	18 14 42,5	7 41	4 19
360	26	Lun.	0 0 53,8	18 19 33,0	18 18 39,0	7 41	4 19
361	27	Mart.	0 1 23,5	18 23 59,3	18 22 35,6	7 41	4 19
362	28	Merc.	0 1 53,0	18 28 25,4	18 26 32,1	7 40	4 20
363	29	Giov.	0 2 22,3	18 32 51,4	18 30 28,7	7 40	4 20
364	30	Ven.	0 2 51,4	18 37 17,1	18 34 25,2	7 39	4 21
365	31	Sab.	0 3 20,3	18 41 42,6	18 38 21,8	7 39	4 21

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	8 9 2 18,2	247 20 1	21 49 31	9,993662
2	8 10 3 12,2	248 24 55	22 58 39	9,993601
3	8 11 4 7,6	249 29 58	22 7 22	9,993542
4	8 12 5 4,4	250 35 11	22 15 39	9,993485
5	8 13 6 2,6	251 40 33	22 23 30	9,993430
6	8 14 7 2,1	252 46 3	22 30 55	9,993377
7	8 15 8 2,7	253 51 41	22 37 53	9,993325
8	8 16 9 4,5	254 57 27	22 44 25	9,993274
9	8 17 10 7,3	256 3 21	22 50 30	9,993225
10	8 18 11 11,0	257 9 20	22 56 7	9,993178
11	8 19 12 15,5	258 15 26	23 1 18	9,993132
12	8 20 13 20,8	259 21 38	23 6 1	9,993087
13	8 21 14 26,6	260 27 55	23 10 17	9,993043
14	8 22 15 32,8	261 34 16	23 14 5	9,993001
15	8 23 16 39,4	262 40 41	23 17 25	9,992960
16	8 24 17 46,3	263 47 10	23 20 17	9,992922
17	8 25 18 53,5	264 53 41	23 22 41	9,992886
18	8 26 20 0,9	266 0 15	23 24 37	9,992852
19	8 27 21 8,5	267 6 51	23 26 4	9,992820
20	8 28 22 16,2	268 13 28	23 27 4	9,992791
21	8 29 23 24,1	269 20 6	23 27 35	9,992764
22	9 0 24 32,2	270 26 45	23 27 38	9,992740
23	9 1 25 40,5	271 33 24	23 27 12	9,992719
24	9 2 26 48,9	272 40 2	23 26 18	9,992700
25	9 3 27 57,6	273 46 39	23 24 56	9,992685
26	9 4 29 6,6	274 53 15	23 23 6	9,992673
27	9 5 30 15,9	275 59 49	23 20 47	9,992663
28	9 6 31 25,5	277 6 21	23 18 0	9,992657
29	9 7 32 35,3	278 12 50	23 14 46	9,992653
30	9 8 33 45,5	279 19 17	23 11 3	9,992652
31	9 9 34 56,2	280 25 39	23 6 52	9,992653

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Giov.	4 17 28 33	4 24 15 13	4 49 31A	5 2 54A	17 18
2	Ven.	5 1 5 56	5 8 0 43	5 12 8	5 16 57	18 7
3	Sab.	5 14 59 34	5 22 2 24	5 17 10	5 12 39	18 56
4	Dom.	5 29 9 1	6 6 19 9	5 3 20	4 49 13	19 47
5	Lun.	6 13 32 28	6 20 48 32	4 30 27	4 7 14	20 41
6	Mart.	6 28 6 46	7 5 26 33	3 39 52	3 8 48	21 37
7	Merc.	7 12 47 10	7 20 7 49	2 34 34	1 57 47	22 36
8	Giov.	7 27 27 43	8 4 46 2	1 19 6	0 39 15	23 37
9	Ven.	8 12 1 55	8 19 14 36	0 1 0B	0 40 57B	* *
10	Sab.	8 26 23 24	9 3 27 39	1 19 53	1 57 10	0 37
11	Dom.	9 10 26 50	9 17 20 32	2 32 13	3 4 33	1 35
12	Lun.	9 24 8 31	10 0 50 38	3 33 48	3 59 40	2 29
13	Mart.	10 7 26 51	10 13 57 17	4 21 55	4 40 26	3 19
14	Merc.	10 20 22 9	10 26 41 47	4 55 9	5 6 2	4 6
15	Giov.	11 2 56 33	11 9 6 53	5 13 9	5 16 33	4 50
16	Ven.	11 15 13 18	11 21 16 23	5 16 18	5 12 32	5 32
17	Sab.	11 27 16 41	0 3 14 48	5 5 22	4 54 57	6 13
18	Dom.	0 9 11 20	0 15 6 53	4 41 24	4 24 53	6 54
19	Lun.	0 21 2 3	0 26 57 26	4 5 34	3 43 36	7 36
20	Mart.	1 2 53 35	1 8 51 1	3 19 12	2 52 34	8 20
21	Merc.	1 14 50 15	1 20 51 44	2 23 54	1 53 29	9 7
22	Giov.	1 26 55 52	2 3 3 1	1 21 34	0 48 28	9 55
23	Ven.	2 9 13 30	2 15 27 33	0 14 31	0 19 54A	10 46
24	Sab.	2 21 45 21	2 28 7 0	0 54 24A	1 28 33	11 38
25	Dom.	3 4 32 35	3 11 2 5	2 1 54	2 33 59	12 31
26	Lun.	3 17 35 25	3 24 12 28	3 4 19	3 32 27	13 23
27	Mart.	4 0 53 4	4 7 37 1	3 57 55	4 20 17	14 14
28	Merc.	4 14 24 7	4 21 14 6	4 39 10	4 54 12	15 3
29	Giov.	4 28 6 44	5 5 1 45	5 5 7	5 11 40	15 52
30	Ven.	5 11 58 55	5 18 58 1	5 13 41	5 11 4	16 41
31	Sab.	5 25 58 47	6 3 1 2	5 3 49	4 51 58	17 31

Giorni del mese	AR. della Luna nel merid.	Declin. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzo dì.	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzo dì.	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	h ′	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	9 51	7 36B	57 42	57 59	31 29	31 39	10 31S	11 26M
2	10 44	2 20	58 16	58 33	31 48	31 57	11 43	11 52
3	11 38	3 11A	58 50	59 7	32 6	32 16	* *	0 20S
4	12 33	8 37	59 23	59 37	32 24	32 32	0 54M	0 47
5	13 31	13 37	59 49	59 59	32 39	32 44	2 8	1 15
6	14 32	17 48	60 7	60 13	32 48	32 52	3 25	1 48
7	15 36	20 46	60 14	60 14	32 52	32 52	4 43	2 24
8	16 41	22 14	60 9	60 0	32 49	32 45	5 58	3 10
9	* *	* *	59 48	59 34	32 38	32 30	7 8	4 4
10	17 46	22 3	59 16	58 55	32 21	32 9	8 9	5 7
11	18 48	20 22	58 32	58 8	31 57	31 43	8 59	6 15
12	19 47	17 28	57 43	57 17	31 30	31 16	9 40	7 24
13	20 42	13 38	56 52	56 27	31 2	30 48	10 12	8 34
14	21 33	9 18	56 4	55 42	30 36	30 24	10 40	9 41
15	22 21	4 38	55 22	55 4	30 13	30 3	11 5	10 45
16	23 8	0 6B	54 48	54 25	29 54	29 47	11 28	11 46
17	23 53	4 44	54 25	54 17	29 42	29 38	11 50	* *
18	0 39	9 9	54 11	54 9	29 34	29 33	0 12S	0 46M
19	1 26	13 12	54 8	54 11	29 33	29 34	0 35	1 47
20	2 15	16 44	54 15	54 22	29 37	29 40	1 2	2 47
21	3 6	19 33	54 30	54 41	29 45	29 51	1 34	3 47
22	3 59	21 28	54 53	55 6	29 57	30 4	2 12	4 46
23	4 54	22 18	55 21	55 36	30 12	30 21	2 56	5 43
24	5 51	22 0	55 52	56 8	30 29	30 38	3 48	6 37
25	6 48	20 25	56 24	56 40	30 47	30 55	4 47	7 25
26	7 45	17 37	56 55	57 10	31 4	31 12	5 51	8 8
27	8 41	13 49	57 24	57 38	31 19	31 27	6 59	8 45
28	9 35	9 12	57 50	58 2	31 34	31 40	8 9	9 17
29	10 28	4 1	58 14	58 25	31 47	31 53	9 20	9 45
30	11 22	1 25A	58 35	58 44	31 58	32 3	10 31	10 12
31	12 16	6 51	58 52	59 0	32 7	32 12	11 44	10 39

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | Oriente | | |

Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna.

		Semidiam. del Sole.	Tempo impieg. dal Sole a passare pel mer.	Longitudine del nodo della Luna.			Semidiam. del Sole.	Tempo impiegato dal Sole a passare pel mer.	Longitudine del nodo della Luna.
		′ ″	′ ″	° ° ′			′ ″	′ ″	° ° ′
Gennajo	1	16 17,8	2 21,7	8 29 42	Luglio	6	15 45,6	2 16,6	8 19 51
	7	16 17,6	2 21,0	8 29 23		12	15 45,7	2 16,0	8 19 32
	13	16 17,4	2 20,1	8 29 4		18	15 46,1	2 15,2	8 19 13
	19	16 16,9	2 18,9	8 28 45		24	15 46,6	2 14,2	8 18 54
	25	16 16,3	2 17,7	8 28 26		30	15 47,2	2 13,2	8 18 35
	31	16 15,4	2 16,4	8 28 6					
Febbrajo	6	16 14,5	2 15,0	8 27 47	Agosto	5	15 48,0	2 12,2	8 18 16
	12	16 13,3	2 13,6	8 27 28		11	15 49,0	2 11,3	8 17 56
	18	16 12,1	2 12,3	8 27 9		17	15 50,1	2 10,3	8 17 37
	24	16 10,7	2 11,2	8 26 50		23	15 51,3	2 9,5	8 17 18
						29	15 52,6	2 8,8	8 16 59
Marzo	2	16 9,3	2 10,3	8 26 31	Settembre	4	15 54,0	2 8,3	8 16 40
	8	16 7,8	2 9,6	8 26 12		10	15 55,5	2 7,9	8 16 21
	14	16 6,2	2 9,0	8 25 53		16	15 57,0	2 7,8	8 16 2
	20	16 4,5	2 8,6	8 25 34		22	15 58,6	2 7,8	8 15 43
	26	16 2,8	2 8,5	8 25 15		28	16 0,3	2 8,1	8 15 24
Aprile	1	16 1,2	2 8,6	8 24 56	Ottobre	4	16 1,9	2 8,6	8 15 5
	7	15 59,6	2 8,8	8 24 37		10	16 3,6	2 9,3	8 14 46
	13	15 57,9	2 9,3	8 24 18		16	16 5,3	2 10,2	8 14 27
	19	15 56,4	2 10,0	8 23 59		22	16 6,9	2 11,3	8 14 8
	25	15 54,9	2 10,7	8 23 40		28	16 8,4	2 12,5	8 13 49
Maggio	1	15 53,4	2 11,6	8 23 21	Novembre	3	16 9,9	2 13,9	8 13 30
	7	15 52,0	2 12,6	8 23 1		9	16 11,4	2 15,3	8 13 11
	13	15 50,7	2 13,5	8 22 42		15	16 12,7	2 16,7	8 12 51
	19	15 49,6	2 14,5	8 22 23		21	16 13,8	2 18,0	8 12 32
	25	15 48,6	2 15,4	8 22 4		27	16 14,9	2 19,3	8 12 13
	31	15 47,7	0 16,2	8 21 45					
Giugno	6	15 46,9	2 16,8	8 21 26	Dicembre	3	16 15,8	2 20,4	8 11 54
	12	15 46,4	2 17,2	8 21 7		9	16 16,5	2 21,2	8 11 35
	18	15 45,9	2 17,4	8 20 48		15	16 17,1	2 21,8	8 11 16
	24	15 45,6	2 17,4	8 20 29		21	16 17,5	2 22,1	8 10 57
	30	15 45,5	2 17,2	8 20 10		27	16 17,7	2 22,0	8 10 38

Posizioni di Mercurio di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	10 0 13	0 56A	20 11	21 0A	20 45	1 24	6 2
	7	10 3 34	0 34B	20 23	18 50	20 23	1 9	5 50
	13	10 0 33	2 25	20 9	17 41	19 34	0 29	5 14
	19	9 23 10	3 29	19 38	18 2	18 41	23 26	4 18
	25	9 18 7	3 12	19 17	19 4	18 0	22 41	3 27
	31	9 18 6	2 13	19 17	20 3	17 44	22 20	2 59
Febbrajo	6	9 21 47	1 6	19 33	20 37	17 40	22 13	2 46
	12	9 27 41	0 3	19 59	20 36	17 43	22 17	2 49
	18	10 4 57	0 49A	20 30	19 50	17 45	22 24	3 1
	24	10 13 8	1 28	21 4	18 18	17 49	22 36	3 19
Marzo	2	10 22 3	1 56	21 40	16 0	17 52	22 50	3 45
	8	11 1 39	2 12	22 18	12 57	17 54	23 5	4 13
	14	11 11 56	2 11	22 57	9 7	17 54	23 23	4 47
	20	11 22 58	1 52	23 37	4 31	17 55	23 42	5 24
	26	0 4 43	1 16	0 19	0 43B	17 53	24 2	6 7
Aprile	1	0 17 0	0 21	1 3	6 22	17 52	0 21	6 52
	7	0 29 12	0 46B	1 47	11 55	17 50	0 43	7 38
	13	1 10 11	1 49	2 29	16 37	17 49	1 3	8 19
	19	1 18 54	2 34	3 3	19 56	17 44	1 15	8 46
	25	1 24 38	2 47	3 26	21 39	17 35	1 15	8 54
Maggio	1	1 27 8	2 20	3 37	21 48	17 23	1 4	8 42
	7	1 26 29	1 11	3 35	20 32	17 2	0 39	8 11
	13	1 23 34	0 28A	3 25	18 14	16 40	0 5	7 24
	19	1 20 14	2 8	3 13	15 46	16 17	23 25	6 38
	25	1 18 23	3 20	3 8	14 7	15 56	22 56	6 1
	31	1 19 4	3 52	3 11	13 47	15 37	22 37	5 40
Giugno	6	1 22 22	3 47	3 24	14 44	15 22	22 27	5 33
	12	1 28 1	3 13	3 46	16 36	15 10	22 25	5 39
	18	2 5 44	2 18	4 17	19 1	15 6	22 33	5 57
	24	2 15 24	1 10	4 57	21 31	15 7	22 49	6 26
	30	2 26 47	0 1B	5 46	23 27	15 23	23 14	6 59

Posizioni di Mercurio di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	6	3 9 25	1 1B	6 41	24 9B	15 51	23 45	7 32
	12	3 22 19	1 37	7 37	23 12	16 28	0 12	8 1
	18	4 4 41	1 49	8 30	20 52	17 9	0 40	8 15
	24	4 16 4	1 36	9 16	17 34	17 47	1 2	8 21
	30	4 26 27	1 5	9 56	13 43	18 22	1 19	8 20
Agosto	5	5 5 47	0 20	10 31	9 43	18 50	1 30	8 13
	11	5 14 8	0 34A	11 1	5 44	19 14	1 38	8 3
	17	5 21 19	1 33	11 26	2 0	19 31	1 40	7 50
	23	5 27 4	2 33	11 45	1 10A	19 39	1 37	7 35
	29	6 0 52	3 29	11 58	3 33	19 39	1 28	7 15
Settembre	4	6 1 51	4 8	12 0	4 31	19 21	1 8	6 51
	10	5 29 10	4 9	11 50	3 28	18 41	0 36	6 24
	16	5 23 23	3 7	11 31	0 13	17 48	23 51	5 57
	22	5 18 14	1 14	11 15	3 31B	16 56	23 14	5 36
	28	5 18 3	0 34B	11 17	5 15	16 33	22 56	5 24
Ottobre	4	5 23 22	1 39	11 38	4 9	16 40	22 19	5 17
	10	6 2 5	1 58	12 11	0 58	17 5	23 11	5 16
	16	6 12 6	1 47	12 47	3 9A	17 35	23 25	5 14
	22	6 22 21	1 19	13 24	7 30	18 8	23 39	5 10
	28	7 2 23	0 42	14 2	11 40	18 41	23 53	5 7
Novemb.	3	7 12 11	0 2	14 39	15 29	19 11	0 6	5 5
	9	7 21 45	0 38A	15 17	18 50	19 41	0 20	5 3
	15	8 1 5	1 14	15 55	21 36	20 8	0 33	5 1
	21	8 10 18	1 46	16 33	23 46	20 32	0 47	5 5
	27	8 19 23	2 9	17 13	25 11	20 54	1 1	5 10
Dicembre	3	8 28 13	2 21	17 52	25 48	21 9	1 14	5 21
	9	9 6 34	2 14	18 28	25 32	21 16	1 24	5 32
	15	9 13 35	1 42	19 0	24 27	21 14	1 29	5 43
	21	9 17 28	0 31	19 16	22 50	20 53	1 19	5 40
	27	9 15 30	1 18B	19 6	21 17	20 6	0 42	5 10

Posizioni di Venere di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	10 18 49	1 48A	21 27	16 55A	21 48	2 40	7 31
	7	10 26 3	1 39	21 55	14 24	21 36	2 41	7 44
	13	11 3 15	1 27	22 23	11 41	21 26	2 43	7 58
	19	11 10 24	1 11	22 49	8 47	21 15	2 44	8 12
	25	11 17 29	0 52	23 15	5 45	21 3	2 44	8 25
	31	11 24 28	0 30	23 40	2 39	20 52	2 45	8 38
Febbrajo	6	0 1 23	0 5	0 5	0 28B	20 40	2 46	8 52
	12	0 8 12	0 22B	0 30	3 35	20 29	2 47	9 6
	18	0 14 51	0 52	0 53	6 39	20 16	2 47	9 18
	24	0 21 22	1 24	1 17	9 39	20 3	2 47	9 31
Marzo	2	0 27 45	1 55	1 40	12 29	19 52	2 48	9 44
	8	1 3 52	2 28	2 3	15 8	19 40	2 48	9 56
	14	1 9 44	3 2	2 25	17 38	19 28	2 48	10 8
	20	1 15 19	3 34	2 47	19 52	19 17	2 48	10 19
	26	1 20 30	4 6	3 7	21 51	19 5	2 47	10 28
Aprile	1	1 25 12	4 35	3 26	23 32	18 54	2 44	10 33
	7	1 29 19	4 59	3 44	24 54	18 42	2 40	10 36
	13	2 2 41	5 18	3 58	25 55	18 28	2 32	10 34
	19	2 5 7	5 30	4 8	26 36	18 12	2 20	10 26
	25	2 6 26	5 30	4 14	26 49	17 53	2 3	10 11
Maggio	1	2 6 23	5 15	4 14	26 34	17 33	1 41	9 46
	7	2 4 54	4 41	4 8	25 44	17 9	1 12	9 12
	13	2 2 5	3 45	3 56	24 16	16 41	0 36	8 28
	19	1 28 28	2 31	3 42	22 17	16 14	23 53	7 40
	25	1 24 50	1 6	3 29	20 4	15 48	23 16	6 49
	31	1 21 59	0 17A	3 18	18 0	15 23	22 41	6 5
Giugno	6	1 20 22	1 29	3 13	16 26	15 2	22 12	5 28
	12	1 20 11	2 26	3 14	15 28	14 42	21 50	5 0
	18	1 21 22	3 8	3 19	15 5	14 24	21 30	4 38
	24	1 23 31	3 35	3 29	15 13	14 8	21 16	4 26
	30	1 26 49	3 51	3 42	15 43	13 54	21 5	4 16

Posizioni di Venere di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	6	2 0 45	3 58A	3 58	16 27B	13 43	20 56	4 10
	12	2 5 17	3 58	4 16	17 18	13 33	20 50	4 8
	18	2 10 16	3 52	4 37	18 12	13 24	20 46	4 9
	24	2 15 37	3 39	4 59	19 3	13 20	20 44	4 10
	30	2 21 16	3 23	5 23	19 39	13 17	20 46	4 15
Agosto	5	2 27 11	3 5	5 48	20 21	13 15	20 48	4 19
	11	3 3 19	2 43	6 14	20 42	13 17	20 51	4 24
	17	3 9 36	2 19	6 41	20 48	13 21	20 56	4 29
	23	3 16 2	1 54	7 8	20 37	13 27	21 1	4 33
	29	3 22 37	1 29	7 36	20 7	13 36	21 7	4 36
Settem.	4	3 29 19	1 4	8 5	19 16	13 46	21 14	4 39
	10	4 6 7	0 39	8 33	18 8	13 59	21 20	4 40
	16	4 13 1	0 15	9 1	16 41	14 13	21 27	4 40
	22	4 20 0	0 8B	9 30	14 58	14 27	21 34	4 40
	28	4 27 4	0 29	9 58	12 57	14 43	21 40	4 38
Ottobre	4	5 4 11	0 47	10 25	10 43	14 59	21 46	4 33
	10	5 11 21	1 4	10 53	8 18	15 15	21 52	4 28
	16	5 18 35	1 17	11 20	5 42	15 31	21 56	4 22
	22	5 25 52	1 28	11 47	3 0	15 46	22 0	4 15
	28	6 3 12	1 36	12 14	0 12	16 1	22 4	4 8
Novem.	3	6 10 35	1 41	12 41	2 40A	16 17	22 8	4 0
	9	6 17 59	1 43	13 9	5 29	16 32	22 12	3 53
	15	6 25 25	1 42	13 37	8 15	16 47	22 15	3 44
	21	7 2 52	1 39	14 5	10 56	17 1	22 18	3 36
	27	7 10 20	1 33	14 34	13 27	17 15	22 22	3 29
Dicembre	3	7 17 50	1 24	15 3	15 49	17 29	22 25	3 22
	9	7 25 21	1 13	15 33	17 56	17 43	22 29	3 15
	15	8 2 52	1 1	16 4	19 45	17 56	22 33	3 11
	21	8 10 23	0 48	16 36	21 15	18 9	22 38	3 8
	27	8 17 54	0 34	17 8	22 21	18 21	22 44	3 9

Posizioni di Marte di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	10 15 37	1 9A	21 14	17 16A	21 36	2 27	7 16
	7	10 20 20	1 6	21 32	15 47	21 19	2 18	7 15
	13	10 25 3	1 4	21 51	14 12	20 5	2 11	7 15
	19	10 29 46	1 1	22 9	12 31	20 50	2 4	7 15
	25	11 4 29	0 57	22 27	10 46	20 35	1 56	7 15
	31	11 9 11	0 54	22 44	8 58	20 21	1 49	7 15
Febbrajo	6	11 13 52	0 50	23 2	7 8	20 6	1 42	7 16
	12	11 18 33	0 47	23 19	5 15	19 52	1 36	7 17
	18	11 23 12	0 43	23 36	3 21	19 38	1 29	7 18
	24	11 27 51	0 39	23 53	1 27	19 24	1 23	7 20
Marzo	2	0 2 28	0 35	0 10	0 27B	19 12	1 18	7 23
	8	0 7 4	0 31	0 27	2 20	18 59	1 12	7 25
	14	0 11 38	0 27	0 44	4 11	18 46	1 7	7 27
	20	0 16 10	0 23	1 0	6 1	18 33	1 2	7 29
	26	0 20 42	0 19	1 17	7 47	18 21	0 57	7 32
Aprile	1	0 25 11	0 16	1 34	9 30	18 9	0 52	7 34
	7	0 29 39	0 12	1 51	11 11	17 57	0 47	7 37
	13	1 4 5	0 8	2 7	12 47	17 45	0 42	7 38
	19	1 8 29	0 4	2 24	14 17	17 33	0 36	7 39
	25	1 12 51	0 0	2 42	15 43	17 21	0 31	7 40
Maggio	1	1 17 12	0 4B	2 59	17 3	17 9	0 26	7 42
	7	1 21 30	0 8	3 16	18 17	16 58	0 20	7 42
	13	1 25 47	0 11	3 34	19 24	16 46	0 14	7 41
	19	2 0 2	0 15	3 51	20 26	16 35	0 8	7 40
	25	2 4 15	0 19	4 9	21 20	16 23	0 1	7 38
	31	2 8 26	0 22	4 26	22 6	16 12	23 54	7 35
Giugno	6	2 12 36	0 26	4 44	22 46	16 2	23 47	7 33
	12	2 16 45	0 29	5 2	23 17	15 52	23 40	7 29
	18	2 20 53	0 32	5 20	23 41	15 43	23 33	7 24
	24	2 24 58	0 35	5 38	23 57	15 35	23 26	7 18
	30	2 29 2	0 38	5 56	24 6	15 27	23 19	7 12

Posizioni di Marte di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ′ ″	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	6	3 3 3	0 41B	6 13	24 7B	15 20	23 11	7 4
	12	3 7 3	0 44	6 31	24 1	15 15	23 5	6 57
	18	3 11 2	0 47	6 48	23 47	15 8	22 57	6 48
	24	3 14 59	0 50	7 5	23 27	15 2	22 50	6 40
	30	3 18 54	0 53	7 22	23 1	14 58	22 44	6 31
Agosto	5	3 22 49	0 56	7 39	22 27	14 56	22 37	6 22
	11	3 26 42	0 58	7 56	21 47	14 54	22 32	6 13
	17	4 0 35	1 1	8 12	21 3	14 51	22 25	6 3
	23	4 4 26	1 3	8 28	20 11	14 49	22 19	5 51
	29	4 8 15	1 6	8 44	19 17	14 47	22 13	5 40
Settembre	4	4 12 4	1 8	8 59	18 18	14 45	22 6	5 29
	10	4 15 52	1 11	9 15	17 13	14 44	22 0	5 18
	16	4 19 38	1 13	9 30	16 6	14 42	21 53	5 6
	22	4 23 23	1 15	9 44	14 55	14 41	21 46	4 53
	28	4 27 7	1 17	9 59	13 41	14 39	21 39	4 41
Ottobre	4	5 0 49	1 19	10 13	12 26	14 38	21 32	4 28
	10	5 4 30	1 21	10 27	11 8	14 36	21 24	4 14
	16	5 8 10	1 23	10 41	9 49	14 33	21 16	4 0
	22	5 11 49	1 25	10 55	8 27	14 30	21 7	3 46
	28	5 15 26	1 27	11 9	7 5	14 27	20 58	3 31
Novembre	3	5 19 1	1 29	11 22	5 43	14 23	20 48	3 15
	9	5 22 35	1 31	11 35	4 21	14 17	20 37	2 59
	15	5 26 7	1 32	11 48	2 58	14 11	20 25	2 41
	21	5 29 37	1 34	12 1	1 35	14 4	20 13	2 24
	27	6 3 5	1 36	12 14	0 14	13 58	20 1	2 6
Dicembre	3	6 6 30	1 37	12 26	1 6A	13 50	19 48	1 48
	9	6 9 53	1 39	12 39	2 24	13 41	19 33	1 29
	15	6 13 13	1 40	12 51	3 41	13 32	19 18	1 9
	21	6 16 30	1 42	13 3	4 56	13 23	19 4	0 49
	27	6 19 43	1 43	13 15	6 8	13 13	18 49	0 29

Posizioni di Cerere di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	5 27 55	12 13B	12 12	12 2B	10 30	17 22	0 18
	7	5 28 52	12 44	12 16	12 7	10 6	16 59	23 53
	13	5 29 36	13 17	12 20	12 20	9 43	16 37	23 32
	19	6 0 5	13 50	12 23	12 39	9 20	16 14	23 11
	25	6 0 20	14 23	12 25	13 3	8 55	15 51	22 49
	31	6 0 18	14 55	12 25	13 33	8 29	15 27	22 27
Febbrajo	6	6 0 2	15 26	12 25	14 8	8 2	15 2	22 5
	12	5 29 30	15 56	12 24	14 47	7 34	14 38	21 43
	18	5 28 43	16 21	12 22	15 30	7 5	14 13	21 21
	24	5 27 43	16 42	12 19	16 13	6 36	13 47	20 58
Marzo	2	5 26 32	16 58	12 15	16 55	6 7	13 21	20 35
	8	5 25 13	17 8	12 11	17 35	5 37	12 54	20 11
	14	5 23 51	17 11	12 6	18 11	5 7	12 27	19 47
	20	5 22 28	17 6	12 0	18 39	4 37	12 0	19 23
	26	5 21 9	16 56	11 55	19 1	4 8	11 33	18 58
Aprile	1	5 19 57	16 39	11 51	19 14	3 41	11 7	18 32
	7	5 18 57	16 17	11 46	19 18	3 15	10 40	18 6
	13	5 18 10	15 50	11 42	19 12	2 50	10 14	17 39
	19	5 17 36	15 20	11 39	18 59	2 26	9 49	17 13
	25	5 17 16	14 49	11 37	18 38	2 3	9 25	16 47
Maggio	1	5 17 12	14 16	11 36	18 10	1 42	9 2	16 21
	7	5 17 23	13 42	11 36	17 34	1 22	8 39	15 55
	13	5 17 47	13 9	11 36	16 54	1 1	8 15	15 29
	19	5 18 24	12 36	11 38	16 10	0 42	7 53	15 4
	25	5 19 14	12 4	11 40	15 21	0 24	7 31	14 38
	31	5 20 16	11 33	11 43	14 28	0 7	7 10	14 13
Giugno	6	5 21 28	11 4	11 47	13 32	23 48	6 50	13 48
	12	5 22 49	10 36	11 51	12 34	23 32	6 29	13 23
	18	5 24 18	10 9	11 55	11 34	23 17	6 9	12 59
	24	5 25 55	9 43	12 1	10 32	23 2	5 49	12 34
	30	5 27 40	9 19	12 6	9 28	22 46	5 29	12 10

Posizioni di Pallade di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	6 1 6	15 27A	11 39	14 36A	11 48	16 49	21 51
	7	6 2 4	14 41	11 44	14 16	11 25	16 27	21 30
	13	6 2 46	13 51	11 47	13 48	11 0	16 5	21 10
	19	6 3 10	12 55	11 50	13 6	10 35	15 43	20 51
	25	6 3 14	11 52	11 52	12 10	10 8	15 20	20 32
	31	6 2 59	10 42	11 54	10 59	9 39	14 56	20 15
Febbrajo	6	6 2 22	9 23	11 54	9 33	9 8	14 32	19 56
	12	6 1 25	7 56	11 53	7 50	8 36	14 8	19 39
	18	6 0 11	6 18	11 51	5 51	8 3	13 42	19 21
	24	5 28 41	4 36	11 48	3 41	7 28	13 16	19 4
Marzo	2	5 26 56	2 47	11 44	1 20	6 52	12 50	18 48
	8	5 25 2	0 55	11 40	1 9B	6 15	12 23	18 31
	14	5 23 6	0 58B	11 36	3 38	5 40	11 57	18 15
	20	5 21 12	2 48	11 32	6 4	5 5	11 32	18 0
	26	5 19 23	4 32	11 28	8 22	4 30	11 6	17 43
Aprile	1	5 17 46	6 9	11 25	10 29	3 56	10 41	17 27
	7	5 16 28	7 39	11 22	12 23	3 23	10 16	17 11
	13	5 15 27	8 59	11 21	13 59	2 53	9 53	16 55
	19	5 14 43	10 9	11 20	15 22	2 24	9 30	16 38
	25	5 14 15	11 11	11 20	16 30	1 56	9 8	16 20
Maggio	1	5 14 5	12 5	11 21	17 23	1 31	8 47	16 3
	7	5 14 13	12 52	11 23	18 3	1 6	8 26	15 46
	13	5 14 37	13 33	11 25	18 31	0 42	8 4	15 26
	19	5 15 15	14 9	11 29	18 49	0 21	7 44	15 7
	25	5 16 7	14 41	11 33	18 58	0 0	7 24	14 48
	31	5 17 11	15 9	11 37	18 59	23 37	7 4	14 28
Giugno	6	5 18 24	15 34	11 43	18 53	23 18	6 45	14 9
	12	5 19 46	15 55	11 48	18 39	23 0	6 26	13 49
	18	5 21 18	16 14	11 55	18 20	22 45	6 8	13 29
	24	5 22 58	16 33	12 1	17 57	22 28	5 49	13 9
	30	5 24 45	16 50	12 8	17 30	22 12	5 31	12 48

Posizioni di Giunone di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Aprile	1	9 7 17	14 3B	18 28	9 14A	12 18	17 44	23 8
	7	9 8 5	14 28	18 31	8 47	11 57	17 25	22 52
	13	9 8 43	14 54	18 34	8 20	11 37	17 6	22 34
	19	9 9 9	15 21	18 36	7 51	11 15	16 45	22 16
	25	9 9 25	15 49	18 37	7 22	10 51	16 23	21 56
Maggio	1	9 9 30	16 17	18 37	6 54	10 27	16 1	21 36
	7	9 9 23	16 44	18 36	6 27	10 1	15 37	21 14
	13	9 9 3	17 10	18 35	6 2	9 34	15 12	20 51
	19	9 8 31	17 35	18 33	5 40	9 7	14 46	20 26
	25	9 7 49	17 58	18 30	5 19	8 39	14 19	20 1
	31	9 6 54	18 18	18 26	5 1	8 10	13 51	19 34
Giugno	6	9 5 48	18 34	18 22	4 47	7 41	13 23	19 6
	12	9 4 34	18 45	18 17	4 39	7 11	12 53	18 37
	18	9 3 15	18 52	18 12	4 35	6 41	12 23	18 7
	24	9 1 52	18 53	18 7	4 34	6 11	11 53	17 37
	30	9 0 29	18 48	18 1	4 40	5 41	11 23	17 6
Luglio	6	8 29 8	18 37	17 57	4 51	5 12	10 54	16 36
	12	8 27 53	18 21	17 52	5 6	4 43	10 25	16 7
	18	8 26 43	18 0	17 47	5 27	4 16	9 56	15 36
	24	8 25 43	17 35	17 44	5 50	3 50	9 28	15 7
	30	8 24 56	17 6	17 41	6 17	3 26	9 2	14 40
Agosto	5	8 24 23	16 36	17 38	6 46	3 3	8 38	14 13
	11	8 24 2	16 4	17 37	7 17	2 41	8 13	13 46
	17	8 23 52	15 31	17 36	7 49	2 18	7 49	13 20
	23	8 23 56	14 58	17 36	8 23	1 59	7 27	12 55
	29	8 24 15	14 25	17 37	8 56	1 41	7 6	12 31
Settemb.	4	8 24 44	13 53	17 39	9 30	1 23	6 46	12 9
	10	8 25 24	13 21	17 42	10 3	1 6	6 27	11 48
	16	8 26 15	12 50	17 45	10 36	0 50	6 9	11 28
	22	8 27 16	12 20	17 49	11 7	0 34	5 51	11 8
	28	8 28 27	11 52	17 54	11 35	0 20	5 34	10 48

Posizioni di Vesta di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	5 16 26	6 13B	11 20	11 5B	9 43	16 30	23 19
	7	5 16 57	6 40	11 23	11 18	9 17	16 6	22 56
	13	5 17 13	7 8	11 24	11 37	8 52	15 42	22 34
	19	5 17 11	7 37	11 25	12 5	8 25	15 18	22 11
	25	5 16 51	8 6	11 24	12 39	7 57	14 52	21 48
	31	5 16 15	8 35	11 23	13 20	7 28	14 26	21 24
Febbrajo	6	5 15 21	9 3	11 20	14 7	6 58	13 59	21 0
	12	5 14 14	9 29	11 17	14 57	6 27	13 32	20 37
	18	5 12 54	9 52	11 13	15 49	5 55	13 4	20 13
	24	5 11 24	10 10	11 7	16 40	5 22	12 35	19 48
Marzo	2	5 9 51	10 25	11 2	17 30	4 50	12 7	19 24
	8	5 8 17	10 35	10 56	18 15	4 19	11 39	18 59
	14	5 6 46	10 40	10 51	18 54	3 50	11 12	18 35
	20	5 5 26	10 39	10 45	19 25	3 20	10 45	18 11
	26	5 4 19	10 35	10 41	19 46	2 52	10 19	17 47
Aprile	1	5 3 28	10 27	10 38	19 57	2 25	9 53	17 22
	7	5 2 53	10 16	10 35	20 0	2 1	9 29	16 58
	13	5 2 35	10 3	10 34	19 55	1 37	9 7	16 35
	19	5 2 34	9 47	10 33	19 41	1 16	8 44	16 11
	25	5 2 51	9 31	10 34	19 19	0 57	8 22	15 48
Maggio	1	5 3 24	9 15	10 35	18 52	0 38	8 1	15 25
	7	5 4 12	8 59	10 38	18 20	0 20	7 41	15 2
	13	5 5 15	8 43	10 42	17 42	0 3	7 21	14 39
	19	5 6 30	8 27	10 46	16 58	23 44	7 1	14 16
	25	5 7 57	8 11	10 51	16 10	23 29	6 42	13 53
	31	5 9 35	7 56	10 57	15 19	23 15	6 24	13 31
Giugno	6	5 11 22	7 42	11 3	14 25	23 1	6 6	13 9
	12	5 13 18	7 28	11 10	13 28	22 48	5 48	12 47
	18	5 15 21	7 14	11 18	12 27	22 35	5 31	12 25
	24	5 17 31	7 1	11 25	11 23	22 22	5 13	12 3
	30	5 19 47	6 49	11 33	10 19	22 10	4 56	11 41

Posizioni di Giove di dodici in dodici giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	4 11 54	0 44B	8 58	17 56B	6 50	14 9	21 28
	13	4 10 34	0 46	8 53	18 20	5 50	13 11	20 32
	25	4 9 1	0 48	8 47	18 47	4 51	12 14	19 37
Febbrajo	6	4 7 26	0 49	8 40	19 13	3 53	11 18	18 43
	18	4 5 58	0 50	8 34	19 36	2 59	10 25	17 52
Marzo	2	4 4 46	0 50	8 29	19 54	2 8	9 35	17 3
	14	4 3 57	0 50	8 26	20 5	1 18	8 48	16 17
	26	4 3 33	0 50	8 24	20 11	0 33	8 3	15 33
Aprile	7	4 3 39	0 49	8 25	20 9	23 47	7 20	14 50
	19	4 4 11	0 48	8 27	20 0	23 6	6 38	14 7
Maggio	1	4 5 7	0 48	8 31	19 47	22 26	5 57	13 25
	13	4 6 25	0 47	8 36	19 26	21 45	5 15	12 42
	25	4 8 1	0 47	8 43	19 2	21 6	4 34	11 59
Giugno	6	4 9 53	0 46	8 50	18 32	20 29	3 53	11 15
	18	4 11 59	0 46	8 59	17 57	19 50	3 13	10 32
	30	4 14 16	0 46	9 8	17 18	19 13	2 32	9 48
Luglio	12	4 16 41	0 46	9 17	16 35	18 37	1 52	9 4
	24	4 19 11	0 46	9 27	15 49	18 1	1 13	8 22
Agosto	5	4 21 47	0 47	9 37	15 1	17 28	0 36	7 42
	17	4 24 23	0 48	9 48	14 11	16 58	0 1	7 3
	29	4 27 0	0 49	9 58	13 18	16 27	23 25	6 26
Settemb.	10	4 29 35	0 49	10 8	12 24	15 57	22 51	5 48
	22	5 2 6	0 50	10 18	11 31	15 28	22 19	5 11
Ottobre	4	5 4 30	0 52	10 27	10 42	14 59	21 45	4 24
	16	5 6 45	0 54	10 35	9 54	14 27	21 9	3 54
	28	5 8 49	0 56	10 43	9 7	13 51	20 31	3 14
Novemb.	9	5 10 37	0 59	10 50	8 30	13 14	19 51	2 31
	21	5 12 8	1 2	10 56	7 58	12 31	19 6	1 45
Dicemb.	3	5 13 19	1 5	11 0	7 34	11 46	18 19	0 56
	15	5 14 6	1 8	11 3	7 19	10 57	17 29	0 5
	27	5 14 25	1 10	11 4	7 13	10 6	16 37	23 8

Posizioni di Saturno di dodici in dodici giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	2 1 46	1 59A	4 0	18 35B	1 50	9 11	16 33
	13	2 1 15	1 56	3 58	18 32	0 55	8 16	15 38
	25	2 0 58	1 53	3 57	18 33	0 3	7 24	14 46
Febbrajo	6	2 0 56	1 50	3 57	18 34	23 10	6 35	13 57
	18	2 1 10	1 47	3 58	18 40	22 24	5 49	13 12
Marzo	2	2 1 42	1 43	4 0	18 50	21 41	5 7	12 30
	14	2 2 29	1 40	4 3	19 3	20 59	4 26	11 50
	26	2 3 28	1 38	4 7	19 18	20 18	3 46	11 11
Aprile	7	2 4 36	1 35	4 12	19 32	19 38	3 7	10 34
	19	2 5 53	1 33	4 17	19 48	18 58	2 29	9 56
Maggio	1	2 7 18	1 31	4 23	20 3	18 18	1 50	9 19
	13	2 8 47	1 30	4 29	20 17	17 35	1 9	8 40
	25	2 10 20	1 29	4 36	20 33	16 53	0 28	8 0
Giugno	6	2 11 53	1 28	4 42	20 47	16 11	23 43	7 19
	18	2 13 26	1 28	4 49	20 59	15 26	23 0	6 37
	30	2 14 57	1 27	4 55	21 10	14 41	22 16	5 55
Luglio	12	2 16 23	1 27	5 1	21 19	13 57	21 33	5 13
	24	2 17 42	1 27	5 7	21 27	13 13	20 51	4 31
Agosto	5	2 18 55	1 28	5 12	21 33	12 31	20 9	3 49
	17	2 19 58	1 28	5 17	21 37	11 51	19 29	3 9
	29	2 20 48	1 29	5 20	21 40	11 9	18 48	2 29
Settembre	10	2 21 26	1 30	5 23	21 41	10 28	18 7	1 48
	22	2 21 50	1 31	5 25	21 42	9 47	17 26	1 7
Ottobre	4	2 21 58	1 32	5 25	21 41	9 5	16 43	0 24
	16	2 21 50	1 33	5 25	21 40	8 20	15 58	23 37
	28	2 21 26	1 34	5 23	21 37	7 34	15 11	22 48
Novembre	9	2 20 49	1 34	5 20	21 35	6 44	14 21	21 58
	21	2 20 0	1 34	5 17	21 31	5 51	13 28	21 5
Dicembre	3	2 19 4	1 34	5 13	21 27	4 57	12 33	20 9
	15	2 18 6	1 33	5 9	21 23	4 0	11 36	19 12
	27	2 17 8	1 32	5 5	21 19	3 4	10 39	18 15

Posizioni di Urano di dodici in dodici giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	9 15 34	0 24A	19 8	22 57A	19 56	0 21	4 43
	13	9 16 18	0 24	19 11	22 52	19 6	23 28	3 52
	25	9 17 0	0 24	19 14	22 47	18 18	22 40	3 4
Febbrajo	6	9 17 39	0 24	19 17	22 42	17 31	21 54	2 20
	18	9 18 15	0 25	19 19	22 38	16 46	21 9	1 35
Marzo	2	9 18 48	0 25	19 22	22 34	16 3	20 27	0 54
	14	9 19 15	0 25	19 24	22 30	15 20	19 44	0 11
	26	9 19 35	0 26	19 25	22 28	14 38	19 2	23 25
Aprile	7	9 19 49	0 26	19 26	22 26	13 55	18 19	22 43
	19	9 19 56	0 26	19 27	22 25	13 10	17 36	22 0
Maggio	1	9 19 55	0 27	19 26	22 26	12 26	16 51	21 15
	13	9 19 47	0 27	19 26	22 28	11 40	16 3	20 28
	25	9 19 33	0 28	19 25	22 30	10 51	15 14	19 39
Giugno	6	9 19 15	0 28	19 24	22 33	10 1	14 25	18 49
	18	9 18 50	0 28	19 22	22 36	9 11	13 34	17 57
	30	9 18 21	0 28	19 20	22 40	8 19	12 42	17 5
Luglio	12	9 17 53	0 28	19 18	22 44	7 28	11 51	16 14
	24	9 17 24	0 28	19 16	22 48	6 38	11 0	15 22
Agosto	5	9 16 56	0 28	19 14	22 52	5 50	10 11	14 33
	17	9 16 32	0 28	19 12	22 55	5 3	9 24	13 46
	29	9 16 15	0 28	19 11	22 57	4 18	8 40	13 0
Settembre	10	9 16 4	0 28	19 10	22 58	3 34	7 55	12 15
	22	9 15 59	0 28	19 9	22 58	2 51	7 11	11 31
Ottobre	4	9 16 0	0 27	19 10	22 57	2 8	6 28	10 48
	16	9 16 9	0 27	19 10	22 56	1 24	5 44	10 6
	28	9 16 26	0 27	19 11	22 54	0 39	5 0	9 21
Novemb.	9	9 16 49	0 27	19 13	22 51	23 51	4 15	8 37
	21	9 17 18	0 27	19 15	22 48	23 2	3 28	7 49
Dicembre	3	9 17 52	0 27	19 18	22 43	22 14	2 40	7 2
	15	9 18 30	0 27	19 20	22 38	21 24	1 50	6 12
	27	9 19 10	0 27	19 23	22 33	20 32	0 59	5 22

SERIE DI OCCULTAZIONI DI STELLE FISSE

DIETRO LA LUNA

PER L' ANNO 1825

DATA DAGLI ASTRONOMI

DELLE

SCUOLE PIE DI FIRENZE.

Queste occultazioni sono calcolate pel meridiano e parallelo di Firenze.

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Gennajo 1	32 Toro III 197..	6	P	56 16	21 53 B	4 41 I 5 24 E	7 A 14 A
»	Toro III 213....	7.8	P	57 16	22 38 B	7 23 I 7 47 E	15 B 14 B
»	.....	7.8	LL XI	59 6	22 32 B	11 31 I 12 34 E	4 A 6 A
2	Toro 179 M. IV 243	6.7	P	71 25	23 37	5 56 I 6 38 E	12 B 8 B
3	I. H. Pesci V 307.	5	P	87 59	23 16	8 18 I 9 33 E	2 A 2 A
»	3 Pesci V 340....	6	P	89 24	23 8	11 23 I 12 33 E	3 A 1 B
»	4 Pesci V 344...	7	P	89 35	23 1	11 55 I 12 53 E	9 A 4 A
»	6 Pesci VI 3.....	6.7	P	90 3	22 56	12 55 I 13 56 E	9 A 4 A
»	13 μ Pesci VI 74.	3	P	92 43	22 36 B	17 38 I 18 21 E	0 6 B
5	Cancro VII 295..	8	P	118 28	18 11	8 2 I 3 58 E	2 B 9 B
»	Cancro 324 M...	7.8	P	119 39	17 36	10 46 I 11 46 E	14 A 6 A
6	Cancro 389 M...	8	P	132 6	13 51	6 56 I 7 49 E	3 A 4 B

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
				° ′	° ′	h ′	′
7	Sestante 16.....	6	P	149 41	7 9 B	13 17 I 14 27 E	1 A 15 B
8	Leone x 212....	7.8	P	162 42	1 7	13 4	14 A Rade
»	Leone x 221....	8	P	163 5	0 59	13 26 I 14 11 E	16 A 6 A
»	Leone 62 g. x 227.	6	P	163 21	1 4	13 39 I 14 51 E	8 A 10 B
»	Leone x 230....	8	P	163 27	1 3	13 52 I 15 2 E	7 B 11 A
»	.....	7.8	LL x	165 9	4 20 A	18 52 I 19 50 E	14 A 1 A
9	Vergine xi 167..	6	P	175 12	4 13	10 44 I 11 29 E	15 A 3 A
11	Vergine xiii 76..	7.8	P	198 51	15 49	14 12 I 15 0 E	5 B 15 B
12	Vergine xiii 166.	8.9	P	203 6	10 17	17 41 I 18 19 E	15 A 11 A
13	.....	6	LL x	231 22	22 26	14 24 I 15 24 E	2 A 4 B
»	.....	7.8	LL x	232 23	22 35	16 26 I 17 2 E	6 B 15 B
28	Leone 100 6 iii 166	7	P	54 33	21 37 B	13 34 I 14 18 E	6 A 6 A
29	.....	6 7	LLxiii	64 40	22 53	4 59 I 6 11 E	5 A 10 A
»	.....	6.7	LLxiii	68 16	23 14 B	13 8 I 13 55 E	6 B 8 B
31	.....	7	LL ix	96 37	22 12	9 34 I 10 39 E	9 A 4 A
»	.....	7	LL ix	98 48	21 54	14 3 I 14 50 E	5 B 11 B
1	81 g. Pesci vii 194	6	P	113 38	18 59 B	13 14 I 13 51 E	12 A 0
»	.....	7	LL ix	114 3	18 51	14 0 I 14 59 E	2 A 5 B
»	.....	6.7	LLxiii	114 5	18 51	14 43 I 15 35 E	6 A 5 B

Gennajo

Febbrajo

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h	′
Febbrajo 2	Cancro 350 M...	7.8	P	126 13	16 9 B	7 19 I 8 24 E	6 A 3 B
5	87 ε Leone XI. 89.	4.5	P	170 1	1 54 A	9 54 I 10 30 E	16 A 12 A
6	....	7	LLVIII	185 9	8 1	12 39 I 13 34 E	2 B 15 B
»	Zach Vergine 847	8	Z	185 16	8 21	12 54 I 13 55 E	1 A 14 A
7	75 Vergine.....	6	P	200 33	14 20	16 56 I 17 10 E	6 B 15 B
8	Solitario XIV. 38.	7.8	P	212 6	17 36	10 48 I 11 28 E	6 B 15 B
10	19 o Scorpione..	5.6	P	242 9	23 40	13 54 I 14 43 E	7 B 11 B
11	32 Scorpione....	7.8	P	257 22	24 41	15 46 I 16 53 E	4 A 1 A
»	.....	7.8	LLXIII	257 9	24 41	15 40 I 16 46 E	6 A 2 A
»	42 θ Serpente...	3.4	P	257 26	24 47	16 1 I 17 0 E	9 A 6 A
»	Serpentar. XVII.62	8	P	257 43	24 53	16 48 I 17 31 E	14 A 12 A
12	Sagittario XVIII.12	9	P	270 43	24 2	14 39 I 15 36 E	4 A 3 A
13	.....	8	LLXIII	284 53	22 15	16 23 I 17 27 E	1 A 3 A
»	.....	8	LLXIII	286 1	22 18	19 13 I 19 52 E	12 B 14 B
»	.....	8	LLXIII	286 7	22 4	19 16 I 20 35 E	2 A 3 B
22	101 Pesci I. 118.	6	P	21 16	13 38 B	4 23 I 5 16 E	14 B 6 B
24	58 ζ Ariete III. 11	5	P	45 51	20 18	4 0 I 5 8 E	12 B 3 B
24	61 τ 1. Ariete....	6	P	47 26	20 25	8 1 I 9 5 E	3 A 6 A
25	.....	7.8	LL XI	59 6	22 32	4 25 I 4 51 E	16 B 14 B
»	.....	7.8	LL XI	62 33	22 28	11 44 I 12 35 E	1 B 2 B

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Febbrajo 27	Leone 234 v. 239.	7. 8	P	88 55	22 43 B	6 53 I 7 16 E	14 A 14 A
»	4 Pesci v. 344...	7	P	89 35	23 1	7 58 I 9 11 E	7 B 13 B
»	6 Pesci VI. 3.....	6. 7	P	90 3	22 56	8 52 I 10 0 E	7 B 12 B
»	7 η Pesci VI. 3...	4. 5	P	90 42	22 33	10 33 I 11 32 E	9 A 2 A
28	.....	7	LL XIII	106 55	19 54	10 2	Rade
Marzo 1	Cancro 324 M...	7. 8	P	119 39	17 36 B	8 33 I 9 46 E	5 A 7 A
4	62 g Leone X. 227.	6	P	163 21	1 4 B	9 36 I 10 30 E	16 A 2 A
»	Leone X. 230....	8	P	163 27	1 3 B	9 44 I 10 41 E	15 A 0
5	.....	7	LL VIII	179 55	6 36 A	15 47 I 16 25 E	15 A 7 A
6	.....	5. 6	LL X	190 51	10 30	8 12 I 8 52 E	16 A 5 A
»	.....	7	LL X	191 26	10 48	9 21 I 10 3 E	16 A 10 A
»	.....	6	LL X	191 34	10 55	9 44 I 10 13 E	16 A 9 A
9	Scorpione XV. 213	7. 8	P	236 12	22 56	11 24 I 12 17 E	9 A 2 A
»	.....	7. 8	LL X	238 12	23 5	15 15 I 15 56 E	12 B 15 B
11	Sagittario XVII. 283	7. 8	P	266 14	23 54 A	12 44 I 13 17 E	11 B 11 B
»	.....	7	LL XIII	266 5	23 53	13 2 I 13 36 E	11 B 12 B
»	5 i Sagittario....	7	P	266 59	24 15	14 26 I 15 18 E	9 A 8 B
»	Sagittario XVII. 319	8	P	267 36	24 14	15 47 I 16 46 E	7 A 7 A
»	7 a Sagittario ...	6	P	267 39	24 16	15 56 I 16 51 E	9 A 9 A
»	.....	8	LL XIII	267 23	24 14	15 38 I 16 39 E	7 A 7 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Marzo 11	9 Sagittario	6.7	P	267 54	24 21 A	16 58	Rade
»	Sagittario XVII.333	7.8	P	267 55	24 18	16 39 I 17 27 E	11 A 11 A
»	.....	6.7	LLXIII	267 42	24 21	16 44 I 16 53 E	14 A 14 A
12	.....	8	LLXIII	280 12	22 47	13 59 I 14 37 E	5 A 6 A
»	35 ν 2 Sagittario	5	P	280 45	22 54	14 50 I 15 0 E	15 A 15 A
»	.....	7	LLXIII	281 26	22 47	16 24 I 17 12 E	10 A 13 A
13	56 F Sagittario..	6	P	293 40	20 14	14 15 I 15 15 E	1 B 5 A
»	Zach 1314 Sagitt.	8	Z	293 52	10 19	14 38 I 15 29 E	5 A 9 A
15	Aquario XXI. 106.	9	P	318 27	12 38	16 3 I 16 21 E	15 B 13 B
28	31 G. Pesci.....	6	P	113 38	18 59 B	7 44 I 8 41 E	5 B 13 B
»	.....	7	LL IX	114 3	18 51	9 43 I 9 58 E	13 B 16 B
»	.....	7	LLXIII	114 11	18 42	9 46 I 10 37 E	5 B 14 B
Aprile 1	.....	7.8	LL X	169 37	1 50 A	8 10 I 9 39 E	16 B 9 B
»	ε Leone XI. 89...	4.5	P	170 1	1 54	8 19 I 9 33 E	10 B 4 B
2	.....	6	LL VII	184 17	7 30	8 29 I 9 4 E	9 B 16 B
»	.....	7	LL VIII	185 9	8 1	10 29 I 11 5 E	13 B 16 B
»	.....	7	LL VIII	185 9	8 6	10 24 I 11 19 E	1 B 14 B
»	Zach Vergine 847	8	Z	185 16	8 21	10 41 I 11 44 E	7 A 9 B
3	75 Vergine.....	6	P	200 33	14 20	12 23 I 13 23 E	13 A 6 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Aprile 4	.....	7	LL x	217 25	19 1 A	17 5	Rade
5	.....	7	LL x	228 13	21 17	7 52 I 8 38 E	10 A 3 A
»	.....	7	LL x	228 18	21 10	7 55 I 8 44 E	3 B 5 B
6	5 g. Vergine.....	5	P	243 24	22 58	7 58 I 8 12 E	14 B 16 B
»	.....	8.9	LL xi	245 18	23 49	11 16 I 12 1 E	14 A 9 A
»	.....	6.7	LLxiii	247 14	24 3	15 8 I 16 16 E	6 A 6 A
12	.....	7.8	LLxiii	326 38	9 34	16 4 I 17 14 E	3 B 9 A
13	63 χ Aquario....	5	P	336 51	5 15	14 0 I 14 55 E	8 B 2 A
19	Ariete 75 b. iii. 38	8	P	47 21	19 47 B	16 41 I 17 23 E	10 B 4 B
»	τ 2. Ariete iii. 45.	7	P	47 49	20 1	17 52	Rade
21	94 τ Toro seg...	5	P	67 34	22 34	8 22 I 9 4 E	9 B 15 B
»	.....	7	LL viii	67 50	22 32	9 9 I 9 41 E	10 B 12 B
»	Zach Toro 266..	8	Z	68 44	22 13	9 16 I 9 52 E	11 A 9 A
22	Orione v. 184....	7.8	P	82 30	22 33	10 9 I 10 52 E	4 B 7 B
»	.....	7	LL viii	82 35	22 21	10 34 I 11 19 E	6 A 2 A
27	.....	7	LL viii	151 12	5 38	10 3 I 10 52 E	15 A 3 A
30	.....	7	LL x	192 49	10 59 A	9 43 I 10 52 E	7 B 16 B
Maggio 1	.....	6.7	LL viii	207 55	16 21	11 15 I 15 56 E	8 B 16 B
2	Libra xiv. 212..	6	P	221 27	20 30	10 9 I 10 36 E	16 A 12 A
3	.....	7.8	LL x	238 12	23 5	10 47 I 11 37 E	16 A 8 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	′
3	.....	6.7	LL XIII	238 24	23 1 A	11 1 I 12 8 E	8 A 1 A
»	.....	6.7	LL XIII	239 3	23 6	12 22 I 13 35 E	5 A 1 B
»	.....	8	LL XI	240 22	23 14	15 28 I 16 13 E	2 A 1 A
4	.....	7	LL XIII	252 41	23 55	7 55 I 8 46 E	10 A 5 A
»	.....	7.8	LL XIII	252 55	23 55	9 18 I 10 13 E	8 A 3 A
»	39 Serp. XVII {31. {32.	7.8 5.6	P P	256 27 256 27	24 3 24 3	16 23 I 17 31 E	2 B 0
»	Serpente 679....	6	P	256 29	23 50	16 49 I 17 23 E	14 B 13 B
»	.....	6	LL XIII	256 15	24 2	16 16 I 17 26 E	3 B 0
5	Sagittario 718 M.	6	P	269 53	23 44	12 59 I 13 53 E	9 A 12 A
6	39 o Sagittario...	4.5	P	283 10	22 1	10 57 I 11 39 E	3 B 1 B
»	.....	7.8	LL XIII	282 57	21 49	10 40 I 11 39 E	3 B 1 B
7	Sagittario XIX. 367	8.9	P	297 55	18 47	14 2 I 15 16 E	7 B 2 A
10	.....	7.8	LL X	333 47	6 14	15 43 I 16 8 E	13 B 4 B
14	.....	7	LL IX	17 43	11 30 B	14 15 I 15 7 E	4 B 5 A
23	Cancro VIII. 263..	7.8	P	34 43	12 22	10 16 I 11 2 E	4 B 13 B
25	.....	6	LL VIII	160 21	2 8	8 50 I 9 11 E	10 B 16 B
28	Vergine XIII. 176.	6	P	203 26	15 10 A	13 38 I 14 28 E	14 B 11 B
29	.....	7	LL X	217 25	19 1	12 49 I 13 20 E	12 B 16 B
30	.....	7.8	LL X	232 26	22 21	12 32 I 13 33 E	10 A 5 A
31	.....	7.8	LL XIII	248 46	23 35	14 44 I 15 17 E	14 B 14 B

Maggio

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
				° ′	° ′	h ′	′
1	Serpen. XVII. 173.	8. 9	P	262 10	23 43 A	10 9 I 10 45 E	12 B 14 B
2	....	8	LLXIII	277 45	22 51	12 19 I 12 55 E	12 A 14 A
»	.....	8	LLXIII	277 40	22 35	11 54 I 13 2 E	6 B 3 B
»	28 Sagittario	6	P	278 34	22 35	13 36 I 14 35 E	4 B 6 A
»	30 Sagittario.....	6	P	278 43	22 23	16 30 I 17 30 E	10 B 5 B
5	.....	7. 8	LLXIII	315 39	13 19	8 52 I 9 45 E	0 1 A
13	.....	7	LL VIII	52 2	20 43 B	16 36 I 17 28 E	11 B 3 B
14	.....	7	LL VIII	65 33	22 15	16 19 I 16 54 E	11 B 6 B
15	Leone v. 105.....	8. 9	P	79 33	22 22	15 51 I 16 33 E	4 A 6 A
Giugno »	Toro v. 107.....	7. 8	P	79 40	22 18	16 7 I 16 38 E	10 A 11 A
»	.....	8	LL XI	78 56	22 33	15 13 I 15 49 E	10 B 8 B
22	.....	6. 7	LL VII	171 4	3 12 A	11 12	Rade
25	.....	6. 7	LL X	211 46	17 44	10 7 I 11 11 E	3 A 7 B
»	Solitario XIV. 38..	7. 8	P	212 6	17 36	11 22	Rade
28	39 Serpente {31. {32.	7. 8 5. 6	P P	256 27 256 27	24 3 24 3	9 49 I 11 6 E	2 A 1 A
»	....	6	LLXIII	256 15	24 2	9 42 I 10 56 E	2 A 5 A
»	Serpente 679 M..	6	P	256 29	23 50	10 7 I 10 53 E	12 B 12 B
»	33 Scorpione....	7	P	258 13	24 3	13 54 I 14 45 E	8 A 11 A
»	44 B Serpen.....	5. 6	P	258 33	23 59	14 32 I 15 24 E	5 A 9 A
»	....	6	LLXIII	258 20	23 57	14 23 I 15 21 E	3 A 7 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Giugno 29	.....	7	LL VIII	273 50	23 7 A	16 18	Rade
30	Sagittario 32	8	P	286 20	21 25	11 37 I 12 36 E	7 A 13 A
»	Sagitt. XVIII. 315 .	4.5	P	284 28	21 20	7 45 I 8 5 E	15 A 14 A
2	9 Pesci 415	6	P	312 32	14 18	11 35 I 12 47 E	9 B 1 B
3	47 Capricorno 268	6.7	P	323 54	10 11	10 4 I 11 5 E	13 B 2 B
4	63 Aquario XXII. 166	6	P	336 51	5 15	13 10 I 13 47 E	8 A 15 A
»	171 Aquario	8.9	P	337 13	4 39	14 49 I 15 55 E	10 B 0
8	104 Pesci 176 ...	6.7	P	22 8	13 16	15 12 I 16 26 E	6 B 7 A
10	57 δ Ariete III. 2.	4	P	45 3	18 58 B	12 4 I 12 28 E	9 A 11 A
11	Toro IV. 6	7	P	60 15	21 53	15 36 I 16 22 E	13 B 8 B
Luglio 12	.....	7.8	LL XI	73 31	22 13	14 49 I 15 10 E	14 A 15 A
22	.....	6.7	LL VIII	207 55	16 21 A	9 12 I 9 52 E	10 B 15 B
25	.....	7	LL XIII	252 41	23 55	11 36 I 12 33 E	5 A 7 A
»	.....	7.8	LL XIII	252 55	23 55	12 6 I 12 58 E	7 A 9 A
26	Sagittario XVII. 283	7.8	P	266 14	23 54	8 32 I 9 37 E	7 A 8 A
»	4 Sagittario 299 .	5	P	266 54	23 47	9 50 I 10 55 E	6 A 9 A
27	30 Sagittario 196	6	P	279 42	22 23	6 44 I 7 51 E	1 A 4 A
»	31 Aqu. XVIII. 202.	6	P	280 2	22 8	7 37 I 8 37 E	11 B 8 B
28	Sagittario XIX. 288	8.9	P	294 59	19 42	11 47	Rade

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
Luglio 28	.....	7. 8	LLxiii	294° 51′	19° 34′ A	h. ′ 11 26 I 12 21 E	5′ A 10 A
»	57 Sagittario 291.	5. 6	P	295 8	19 32	11 59 I 12 33 E	11 A 15 A
2	19 Pesci xxii. 182.	6	P	354 3	2 23 B	11 11	Rade
4	.....	7	LLxiii	17 43	11 30	14 11 I 15 14 E	1 A 13 A
7	Toro iii. 182	7. 8	P	53 13	20 17	11 32 I 11 56 E	11 A 14 A
»	.....	7. 8	LL xi	55 26	21 19	16 35 I 17 28 E	4 B 6 B
8	Toro 266 Zach...	8	Z	68 5	22 13	13 44 I 14 46 E	3 A 2 A
9	Orione v. 184 ...	7. 8	P	82 30	22 33	14 53 I 15 37 E	10 A 7 A
»	.....	7	LLviii	82 35	22 21	15 7 I 16 10 E	2 A 2 A
Agosto 21	.....	7. 8	LLxiii	248 46	23 4 A	10 58 I 11 41 E	9 A 11 A
22	.....	7. 8	LLxiii	262 52	23 35	9 47 I 10 56 E	3 B 1 A
23	.....	8	LLxiii	277 40	22 35	11 47	Rade
»	.....	8	LLxiii	291 53	19 41	11 56 I 12 53 E	10 B 1 B
26	.....	7. 8	LLxiii	315 39	13 19	8 37 I 10 0 E	7 B 6 A
»	.....	7	LLxiii	316 25	11 0	10 49 I 12 13 E	4 B 10 A
»	Aquario xxi. 82..	7 8	P	317 39	12 18	14 2 I 15 10 E	5 B 8 A
27	Aquario xxii. 14.	8	P	330 33	7 27	17 6 I 17 58 E	0 11 A
30	45 Pesci P O 65..	6	P	3 51	6 35 B	17 7 I 18 9 E	12 B 1 B
Settembre 4	51 Toro iv. 32...	7	P	61 39	21 5	10 49	Rade
»	56 Toro iv. 37...	6. 7	P	61 57	21 17	11 7 I 11 41 E	4 A 10 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
				° ′	° ′	h ′	′
4	65 κ 1 Toro IV. 70.	5. 6	P	63 22	21 49 B	13 51 I	9 B
						14 52 E	3 B
»	67 κ 2 Toro IV. 71.	6 7	P	63 23	21 44	14 0 I	1 B
						15 10 E	5 A
5	108 Toro V. 13..	7	P	75 52	22 3	12 1 I	7 A
						12 44 E	11 A
6	.....	7	LL IX	89 48	21 54	12 34 I	11 B
						13 12 E	9 B
9	Cancro VIII. 263..	7. 8	P	134 43	12 22	16 39 I	4 A
						17 40 E	6 B
17	Scorpione XVI. 68.	7. 8	P	243 24	22 59 A	8 1 I	2 A
						9 4 E	4 B
»	5 ξ 71 Scorp. XVI.	5	P	243 24	22 58	8 7 I	0
						9 8 E	4 B
»	Scorpione XVI. 72.	7	P	243 24	22 56	8 9 I	2 B
						9 8 E	7 B
18	Serpentar. XVII. 70	7. 8	P	257 58	23 38	7 24 I	8 A
						8 17 E	10 A
22	9 Aquario XX. 415.	6	P	312 32	14 18	8 34 I	2 A
						9 43 E	13 A
23	47 c. 2 Capricorno	6. 7	P	31 3 54	10 11	7 11 I	9 B
						8 32 E	4 A
24	Aquario XXII. 171.	8. 9	P	3[illegible]7 13	4 39	13 12 I	7 B
						14 22 E	7 A
»	Aquario XXII. 183.	7. 8	P	[illegible]37 37	4 35	14 12 I	2 A
						15 8 E	13 A
»	Aquario XXII. 191.	8	P	337 56	4 31	15 10 I	9 A
						15 37 E	14 A
25	Pesci XXIII. 15...	8	P	345 52	1 7 B	5 53 I	13 B
						6 44 E	3 B
»	8 κ Pesci XXIII. 83	5. 6	P	349 10	0 10	15 50	Rade
29	27 Ariete II. 101..	6	P	34 58	16 49	15 49 I	2 A
						16 59 E	10 A
30	Ariete 99 M. II. 264	8	P	44 33	18 36	8 51 I	9 B
						9 45 E	2 A
»	57 δ Ariete III. 2.	4	P	45 3	18 58	10 16 I	14 B
						10 44 E	10 B

Settembre

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezze.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	° ′
Ottobre 2	.....	7.8	LL XI	73 31	22 13 B	16 33 I 17 27 E	11 B 9 B
5	74 F. Pesci VII. 166	6	P	111 59	18 7	10 50 I 11 34 E	8 A 5 A
9	87 E. Leone XI. 89.	4.5	P	170 1	1 54 A	17 14	Rade
15	.....	9	LL XI	252 22	22 58	7 19 I 8 7 E	11 B 8 B
»	.....	8	LL XI	252 40	22 50	8 18	Rade
16	Sagitt. 709 XVII..	6	P	267 27	22 46	6 58 I 7 47 E	12 B 7 B
»	Sagitt. XVII. 320..	8	P	267 36	22 53	7 5 I 8 8 E	3 B 2 A
»	711 Sagitt. XVII...	7.8	P	267 44	22 42	7 33 I 8 19 E	12 B 7 B
»	Sagittario VII. 334.	7.8	P	267 57	22 50	7 54 I 8 39 E	8 A 12 A
17	33 Sagitt. 750 XVIII	6	P	280 31	21 35	3 17 I 4 30 E	7 B 0
»	37 ξ 2 Sagitt. XVIII.	5	P	281 27	21 21	5 38 I 6 48 E	8 B 0
18	.....	8	LL XI 11	295 6	18 52	5 49 I 7 5 E	1 B 8 A
19	.....	6	LL XII 1	309 46	14 18	11 24 I 12 2 E	14 B 1 B
21	.....	7.8	LL X	332 42	6 13	9 50 I 10 46 E	14 B 4 B
»	51 Aquario XXII..	6	P	333 25	5 51	11 45 I 12 27 E	15 B 5 B
22	.....	7.8	LL X	344 15	1 26	11 10 I 11 51 E	14 B 7 B
»	.....	7.8	LL X	344 24	1 38	11 57 I 12 15 E	4 B 10 A
23	19 Pesci XXII. 182.	6	P	354 3	2 23 B	6 31 I 7 11 E	14 A 6 A
25	.....	7	LL IX	17 43	11 30	13 0 I 14 16 E	6 A 5 B
26	.....	7	LL VIII	27 37	14 3	5 26 I 6 12 E	4 A 13 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Ottobre 26	.....	7.8	LL XI	29 10	14 48 B	8 59 I 10 8 E	3 B 10 A
27	Ariete 99 M. Pesci.	8	P	44 33	18 36	17 19 I 18 9 E	8 A 11 A
»	57 δ Ariete III. 2.	4	P	45 3	18 58	18 19 I 19 12 E	10 B 8 B
30	342 Toro	8	Z	81 6	21 39	9 42 I 10 32 E	7 A 10 A
»	.....	7	LL VIII	81 43	21 38	11 26 I 11 53 E	13 A 14 A
31	15 Pesci VI. 99...	8	P	93 58	20 57	9 7 I 9 59 E	1 A 2 A
»	Seguente VI. 100..	6	P	93 58	20 54	9 5 I 9 58 E	1 A 2 A
»	17 Pesci 410....	7	Z	94 19	20 54	9 44 I 10 38 E	2 A 2 A
Novembre 1	Pesci 192 M. VII..	7.8	P	107 51	23 19	10 23	Rade
»	.....	7.8	LL XIII	110 4	18 48	14 45 I 15 44 E	6 B 11 B
»	74 F. Pesci VII. 166	6	P	111 59	18 7	19 15 I 20 22 E	0 11 B
2	29 Pesci VIII. 77..	6	P	124 22	14 52	16 59 I 17 37 E	15 A 11 A
4	14 Sestante IX. 224.	6	P	149 5	6 35	12 53 I 13 33 E	15 A 8 A
»	.....	7	LL VIII	151 12	5 38	18 13 I 18 44 E	15 A 5 A
5	Leone X 212	7.8	P	162 42	1 7	13 36 I 14 19 E	15 A 6 A
»	62 g Leone X. 227.	6	P	163 21	1 4	14 33 I 15 30 E	5 A 5 B
»	Leone X 230....	8	P	163 27	1 3	14 42 I 16 1 E	5 A 8 B
7	.....	7	LL X	192 49	10 59 A	18 47 I 19 29 E	15 A 5 A
13	.....	6	LL VII	276 13	21 39	6 34 I 7 26 E	15 B 12 B

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	′
14	.....	8	LL XIII	289 51	19 49 A	5 35 I	3 A
						6 38 E	12 A
»	.....	8	LL XIII	290 22	19 18	7 14 I	15 B
						7 53 E	9 B
»	Sagittario 793 XIX.	7	P	291 11	19 17	8 18 I	2 B
						9 14 E	7 A
»	.....	8	LL XIII	291 9	19 15	8 30 I	4 B
						9 29 E	6 A
15	Capricorno XX. 94.	8. 9	P	302 46	16 27	4 34	Rade
15	Capricorno XX. 100	8. 9	P	302 58	16 25	4 43 I	15 B
						5 2 E	10 B
17	Aquario XXI. 403.	8	P	329 26	7 21	9 55 I	10 B
						11 1 E	4 A
19	Pesci XXIII. 119..	9	P	351 2	0 54 B	6 24 I	7 A
						7 32 E	15 A
20	45 Pesci o. 65...	6	P	3 51	6 35	12 23 I	8 B
						13 31 E	3 A
Novembre 23	40 Ariete II. 182.	6	P	39 20	17 27	13 7 I	12 A
						13 33 E	14 A
24	Toro III. 128....	7. 8	P	53 14	23 39	15 37 I	4 B
						16 33 E	3 B
25	51 Toro IV. 32...	7	P	61 39	21 5	5 17 I	10 B
						5 59 E	5 B
»	56 Toro IV. 37...	6. 7	P	61 57	21 17	6 14	Rade
26	109 n. Toro V. 34.	5. 6	P	76 49	23 44	8 27 I	6 B
						9 41 E	2 B
»	114 o. Toro V. 88.	5	P	78 54	21 45	13 39 I	10 A
						14 46 E	8 A
»	342 Toro Zach..	8	Z	81 6	21 39	18 31 I	0
						19 26 E	4 B
27	Pesci 248 M. VI. 62	8	P	92 19	21 12	12 39 I	2 A
						13 54 E	1 B
»	Pesci 249 M. VI. 64	8	P	92 21	21 17	12 44 I	2 B
						13 59 E	5 B
»	15 Pesci VI. 99..	8	P	93 58	20 53	16 47 I	5 A
						17 54 E	2 B
»	Seguente VI. 100..	6	P	93 58	20 54	16 49 I	5 A
						17 56 E	3 B

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Novembre 27	17 Pesci Zach ..	7	Z	94 19	20 54 B	17 37 I 18 38 E	0 7 B
»	Pesci VI. 120	8.9	P	94 42	20 32	18 42 I 19 17 E	14 A 10 A
28	.....	7.8	LLXIII	102 47	19 31	6 49 I 7 30 E	9 A 7 A
»	.....	8	LLXIII	103 34	19 25	8 7 I 8 46 E	12 A 10 A
»	.....	7.8	LLXIII	105 14	19 16	11 31 I 12 9 E	13 A 12 A
»	.....	8	LLXIII	105 46	19 10	12 49 I 13 29 E	14 A 11 A
»	Pesci 292 VII. 77.	7.8	P	107 52	18 39	17 37 I 18 32 E	13 A 5 A
»	.....	7	LL IX	108 25	18 33	19 2 I 19 59 E	5 A 6 A
29	5 Cancro VII. 279.	6	P	117 31	17 0	8 50 I 9 21 E	12 B 14 B
30	65 a 2 Cancro VIII.	5	P	131 53	12 37	11 4 I 11 51 E	12 A 6 A
Dicembre 1	Leone IX. 206....	9	P	146 5	8 7	13 45	Rade
2	.....	6	LL VIII	160 21	2 8	17 7 I 18 7 E	1 B 14 B
»	57 Leone X. 198..	7	P	161 29	1 30	19 35 I 20 40 E	2 A 18 B
4	.....	7	LL VII	185 9	8 1 A	13 26 I 14 22 E	13 A 2 A
»	.....	7	LL VIII	185 9	8 6	13 44 I 14 20 E	15 A 7 A
»	22 q. Vergine XII.	5.6	P	185 52	8 21	14 43 I 15 34 E	13 A 2 A
7	.....	7.8	LL X	230 59	21 2	17 23 I 18 13 E	10 A 2 A
8	Scorp. XVI. 157...	8	P	247 57	22 44	19 14 I 20 5 E	4 B 9 B
13	.....	7.8	LLXIII	311 38	13 45	7 0 I 7 55 E	8 B 5 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' emers.
				° ′	° ′	h ′	′
13	8 Aquario XX. 402.	6	P	312 14	13 49 A	8 32	Rade
14	Capricor. XXI. 257	7. 8	P	323 34	9 57	5 36 I 6 27 E	4 A 14 A
»	46 c. I. Capric. XXI	6	P	323 35	10 0	5 48 I 6 16 E	9 A 15 A
15	.....	6	LLXIII	335 45	5 11	7 12 I 7 52 E	7 A 15 A
20	27 Ariete II. 101.	6	P	34 58	16 49 B	12 40 I 13 28 E	11 B 8 B
21	Ariete 99 M. II..	8	P	44 33	18 36	4 51 I 5 57 E	7 B 3 A
»	57 δ Ariete III. 2.	4	P	45 3	18 58	6 28 I 7 13 E	14 B 8 B
»	.....	7. 8	LL XI	47 6	19 6	12 7 I 12 58 E	8 A 11 A
22	51 Toro IV. 32...	7	P	61 39	21 5	15 7 I 16 0 E	4 A 3 A
Dicembre 23	109 n. Toro V. 37.	5. 6	P	76 49	12 53	18 21 I 18 37 E	14 B 16 B
24	.....	7	LL IX	86 46	21 35	10 2 I 11 15 E	1 B 2 B
»	.....	7	LL IX	89 43	20 56	17 14 I 17 38 E	15 A 11 A
25	.....	8	LLXIII	101 17	20 0	11 28 I 12 17 E	4 A 1 A
»	.....	7. 8	LLXIII	102 47	19 31	15 20 I 16 17 E	11 A 3 A
»	.....	8	LLXIII	103 34	19 25	16 52 I 17 49 E	3 B 6 B
26	.....	6	LL VIII	116 38	17 4	15 13 I 16 13 E	3 B 12 B
27	Cancro 370 M. VIII	7. 8	P	129 25	13 17	13 46	Rade
»	Cancro VIII. 171..	8. 9	P	129 26	13 19	13 25 I 14 11 E	15 A 8 A
»	60 α 1. Cancro VIII	6	P	131 15	12 23	18 25	Rade
»	65 α 2. Cancro VIII	5	P	131 53	12 37	18 56 I 19 35 E	7 B 15 B

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'emers.
				° ′	° ′	h ′	′
Dicembre 28	.....	7	LL x	142 15	9 13 B	12 11 I 13 15 E	9 A 2 A
29	.....	6.7	LL x	153 49	5 0	9 3 I 9 54 E	1 B 11 B
»	.....	7.8	LL x	156 17	3 50	14 2 I 15 44 E	3 A 12 B
30	.....	7.8	LL x	167 10	0 30 A	9 57 I 10 49 E	1 A 9 B
»	.....	7.8	LL x	169 37	1 50	15 30 I 16 44 E	15 A 9 B
»	87 Leone XI. 89..	4.5	P	170 1	1 54	16 7 I 17 15 E	0 14 A

NB. Le posizioni delle stelle tratte dai Cataloghi di *Piazzi* e *Zach*, indicate colle iniziali P. Z., appartengono al 1800, le altre al 1790.

APPENDICE

ALLE EFFEMERIDI

DELL' ANNO 1825.

POSIZIONE GEOGRAFICA

DI

ALCUNE CITTÀ DELLA LOMBARDIA

DI

BARNABA ORIANI.

La rete de' triangoli che cuopre una parte della valle del Po, e di cui si parlò nelle Effemeridi astronomiche di Milano dell' anno 1823, ha servito a determinare la posizione geografica dei monti della Lombardia e di tutti i paesi della pianura. Avendo data nelle stesse Effemeridi ed in quelle dell' anno 1824 la posizione dei monti, ci rimane ora di aggiungere la posizione di questi paesi. Volendo però limitarci ai principali, cioè a quelli conosciuti di nome anche fuori della Lombardia, daremo presentemente la posizione delle sole città comprese nella detta rete.

Non tutte le seguenti posizioni furono con eguale precisione determinate. Quelle poste negli angoli dei principali triangoli sono le meglio stabilite e le più esatte, poichè in ciascun triangolo furono tutti e tre gli angoli osservati col cerchio ripetitore di sedici pollici in diametro. In questo numero si trovano Novara, Vigevano, Tortona, Pavia, Milano, Crema, Cremona, Casalmaggiore, Parma, Guastalla, Reggio, Modena, Mantova, Verona. Le posizioni delle altre città dipendono o dai triangoli nei quali si osservarono col cerchio solamente due angoli, oppure dai triangoli secondarj osservati col teodolito.

La prima delle due seguenti tavole contiene le distanze di ciascun paese dalla perpendicolare e dalla meridiana che passa per la guglia del Duomo di Milano, espresse in tese francesi. La tavola seconda contiene le latitudini e le differenze in longitudine calcolate nel modo indicato nelle nostre Effemeridi dell' anno 1823. La longitudine della guglia del Duomo di Milano è di 26° 51′ 24″; sottraendo o aggiugnendo a questa la differenza in longitudine secondo il segno — o + ad essa applicato, si otterrà la longitudine di ciascuna città contata dall' isola del Ferro.

Le osservazioni degli angoli nei diversi paesi si sogliono fare sulle torri o campanili, ed il centro dello stromento è sempre situato più basso della sommità della torre, che è il punto di mira. Per ridurre gli angoli osservati a quelli che si sarebbero veduti se lo stromento fosse collocato nella sommità delle torri, basta conoscere la differenza d'altezza fra il centro dello stromento e la detta sommità; ma se si vuol avere l'elevazione del suolo o pian terreno sul livello del mare, bisogna conoscere ancora l'altezza dello stromento sul suolo stesso, ovvero l'altezza totale della torre. Questa altezza non si è sempre da ogni osservatore trovata o verificata. Quindi nella prima tavola si è ommessa la terza coordinata, cioè l'elevazione del suolo dei paesi sul livello del mare, tanto più che, essendo quasi tutte le città situate in pianura, l'elevazione del loro suolo è poco l'una dall'altra diversa, e si suole comunemente ommettere. Tuttavia, per soddisfare in parte la curiosità di chi ama conoscere le elevazioni dei paesi sul livello del mare, noteremo quelle poche che ci sembrano più sicure, avvertendo che dipendono tutte da quella del suolo del giardino botanico di Brera in Milano, la quale fu trovata di tese 62,6 per mezzo delle osservazioni barometriche, come si può vedere nell'Appendice alle Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1823.

		Elevazione sul livello del mare.
Novara .	Sommità del campanile di S. Gaudenzio tese	124,5
	Suolo . . . . . »	85,3
Varese .	Campanile di S. Vittore, ringhiera superiore alle campane . . . . . »	222,4
	Suolo . . . . . »	192,8
Tortona .	Sommità della torre del castello demolito »	119,8
	Suolo . . . . . »	110,1
Como . .	Sommità del cupolino sulla cupola del Duomo	137,8
Pavia . .	Sommità della torre della città . . . . . »	73,0
	Suolo . . . . . »	42,2
Milano .	Sommità della guglia del Duomo . . . . »	119,2
	Suolo del giardino botanico di Brera . . »	62,6
Cremona .	Sommità del Torrazzo . . . . . »	81,6
	Suolo . . . . . »	26,7
Mantova .	Torre della Gabbia, sommità . . . . . »	40,1
	Suolo . . . . . »	17,5
Verona .	Sommità della torre della città . . . . . »	73,3
	Suolo . . . . . »	33,4

OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A TRENTO ED A VERONA

DAL

PROFESSORE PINALI.

Occultazioni di stelle dietro la Luna.

1823			*Tempo medio a Trento.*	
Novembre	21	∂ Gemelli.	8h 51′ 50″,7	imm.
			9 47 13 ,9	em.
	23	ζ Leone.	18 33 21 ,0	imm.
	25	69 Leone	16 20 39 ,2	imm.
			17 15 9 ,0	em.
Dicembre	15	Plejadi, Merope . .	13 38 8 ,2	imm.
	16	Toro.	7 45 8 ,6	imm.
		98 K Toro	16 30 24 ,0	imm.
	23	Vergine	17 29 5 ,4	imm.
			18 31 24 ,5	em.
1824				
Settembre	15	121 Toro	16 57 26 ,6	imm.
	29	Sagittario	7 59 38 ,5	imm.

1824			*Tempo medio a Verona.*	
Gennajo	17	5 ξ Leone	9h 54′ 26″,1	imm.
		o Leone	15 30 44 ,9	imm.
			16 25 33 ,9	em.
Agosto	6	Urano.	11 5 0 ,1	imm.

OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A PRAGA

DAL

P. CASSIANO HALLASCHKA.

Occultazioni di stelle dietro la Luna.

1823				*Tempo vero a Praga.*	
Marzo	19	. . . . .	7.ª gr.	7ʰ 30′ 14″,45	imm. sera.
	19	. . . . .	7	7 49 7 ,45	»
	19	. . . . .	7	7 58 13 ,45	»
	19	. . . . .	6	8 18 14 ,85	»
	19	. . . . .	7	8 23 58 ,85	»
	19	. . . . .	6	9 29 19 ,49	»
	19	. . . . .	8	9 39 54 ,49	»
	19	. . . . .	8	9 53 41 ,12	»
	19	. . . . .	6	9 57 44 ,12	»
	19	. . . . .	7	10 44 20 ,80	»
	19	. . . . .	6	10 44 50 ,80	»
Aprile	14	. . . . .	8	8 15 49 ,33	»
	14	. . . . .	7	8 18 0 ,33	»
Magg.	15	. . . . .	8	9 24 48 ,06	»
	15	. . . . .	6	9 41 27 ,06	»
	18	69 Leone . .	5–6	10 11 33 ,25	»
Giug.	3	λ Pesci	5	3 1 18 ,60	» matt.
Nov.	21	δ Gemelli. .	3–4	9 23 59 ,13	» sera.
Dicem.	8	. . . . .	7	6 5 58 ,30	»

Eclissi dei satelliti di Giove.

1823				*Tempo vero a Praga.*	
Marzo	20	emer.	I	9h 36′ 39″,1	sera.
	28	»	II	7 9 44,9	
Aprile	4	»	II	9 45 27,0	
	28	»	I	8 23 19,4	

Osservazioni della cometa che fu visibile dal fine del mese di dicembre 1823 *al principio del* 1824.

1823		Tem. med. a Praga.			Ascensione retta.			Declinaz. boreale.			Stelle di paragone.
		h	′	″	°	′	″	°	′	″	
Dic.	30	17	16	15,2	253	0	46,9	12	19	42,1	7 Hard. AR. = 254° 15′ Decl. = 12 50
1824											
Gennajo	1	16	54	47,8	252	4	41,9	15	11	19,5	49 Ercole. Bode.
	4	17	3	24,9	250	16	17,9	19	47	35,2	152 Ercole. *Idem.*
	5	16	3	49,6	250	2	4,8	21	14	15,7	β Ercole. Piazzi.
	6	15	25	55,7	249	26	7,8	23	1	35,8	83 Ercole. Bode.
	16	14	8	44,2	239	53	5,9	44	40	53,0	φ Ercole. Piazzi.
	22	9	44	34,0	224	48	37,7	60	51	41,7	63 Dragone. Bode
	27	7	56	50,5	194	1	9,3	71	17	34,9	κ Dragone. Piazzi
Febb.	1	7	14	47,7	147	42	13,8	72	8	57,1	Doppia Harding AR. = 151° Decl. = 72
	2	6	26	43,3	138	59	34,3	70	55	41,4	ϑ Orsa magg. Piaz.
	4	9	48	23,6	127	29	42,3	68	5	20,4	ρ Orsa *idem.*

Fra queste osservazioni sono migliori quelle dei giorni 4, 6, 16, 22, 27 gennajo, e 2, 4 febbrajo per la sicura posizione delle stelle. Esse furono fatte con un micrometro circolare.

OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE ALLA SPECOLA DI MILANO

DA

ENRICO BRAMBILLA.

Eclissi dei satelliti di Giove osservati con cannocchiale acromatico di 100 d'ingrandimento.

1818	Agosto	20	III	Em.	9^h	32′	56″	*tempo medio a Milano.*
		24	I	Em.	8	31	38	
	Settem.	16	I	Em.	8	47	17	
1819	Luglio	1	III	Imm.	14	7	45	
	Settem.	11	III	Em.	9	46	30	–
		11	II	Em.	11	54	2	princ. ad emerg. con poca luce.
						55	30	circa, nel massimo splendore.
		18	III	Imm.	10	17	14	osserv. un po' dubbia essendo il sat. troppo vicino al disco di ♃.
		28	I	Em.	8	20	42	si discerne un poco.
						22	12	si vede più chiaro.
	Novem.	22	I	Em.	5	18	40	principia a distinguersi.
						20	20	in pieno lume.
	Dicem.	2	II	Em.	5	45	42	

Occultazioni di stelle dietro la Luna.

1819	Nov.	28	19 ♈	Imm.	15^h	24′	22″,1	*tempo medio.*
1820	Gen.	24	χ ♉	Imm.	13	59	18,2	
	Febb.	1	χ ♌	Imm.	11	17	45,4	
				Em.	12	19	21,1	
	Marzo	21	$*^7$ □	Imm.	9	31	24,6	osserv. buona, istantanea.
	Giugno	23	π ♍	Em.	8	25	42,5	forse un po' tardi.
		23	$*^6$ L	Imm.	12	45	16,8	±
	Luglio	19	$*^7$ ♎	Imm.	10	38	54,2	
	Agosto	28	47 ♈	Em.	13	4	59,3	

Eclisse di Sole del 7 settembre 1820.

Principio a	1^h	22′	8″,7	*tempo medio.*	
Fine	4	10	48,8	Distacco rapido.	

L'osservazione fu istituita allo stesso orologio collo stesso cannocchiale del Sestante con cui presi le altezze corrispondenti del Sole nel medesimo giorno, onde merita assai confidenza, avendola fatta con tutta l'accuratezza possibile.

Eclissi dei satelliti di Giove.

				tempo medio				
1820	Luglio	15	III	Em.	14h	19'	4''±	progressiva sensibilmente.
						20	4 ±	nel suo più chiaro lume.
		16	II	Imm.	14	43	4	comincia ad oscurarsi.
						44	35	dispare del tutto.
		21	I	Imm.	14	19	19	si oscura sensibilmente.
						19	34 ±	scompare del tutto.
		28	I	Imm.	16	13	7	quasi istant. nel crepuscolo matt.
		30	I	Imm.	10	40	17	comincia ad oscurarsi.
						41	57	immersione totale nell' ombra.
	Agosto	10	II	Imm.	11	51	14 ±	si oscura sensibilmente.
						52	14 ±	non si distingue più.
		17	II	Imm.	14	27	44	principio dell' oscurazione.
						28	30 ±	disparizione totale.
		27	III	Imm.	11	9	45	dubbia di alcuni secondi.
	Settem.	4	II	Imm.	8	57	38 ±	incomincia l' oscurazione.
						58	8 ±	si distingue appena.
		16	I	Em.	7	48	44 ±	troppo vicino al disco di Giove.
						49	44	più luminoso.
	Ottob.	13	II	Em.	14	0	28	osservazione fatta con cannocchiale di minore amplificazione.
		23	I	Em.	11	54	17	si scorge appena.
						55	28	nel suo massimo splendore.
		25	I	Em.	6	24	15	luce assai pallida.
						25	41 ±	nel massimo splendore.
		29	IV	Imm.	9	57	40 ±	par che scemi la luce.
					10	0	40 ±	oscurazione totale. Diminuzione di luce assai lenta.
				Em.	13	17	31	percettibile appena.
						20	41 ±	nel massimo splendore. ♃ vicino all'orizzonte, fasce mal distinte.
	Ottob.	31	II	Em.	8	30	52 ±	in pieno lume.
	Novem.	1	I	Em.	8	18	57	appena visibile.
						20	24	nel massimo splendore.
		25	II	Em	5	34	8	entra in luce.
						35	25	in pieno lume. Fasce ben distinte.

NB. Le altre osservazioni si daranno nel prossimo volume.

CONSIDERAZIONI

SULLE INEGUAGLIANZE A LUNGO PERIODO

CHE ALTERANO LE EPOCHE

DELLA LONGITUDINE DELLA LUNA

DI

FRANCESCO CARLINI.

1. Il celebre signor Bürg, astronomo di Vienna, avendo calcolato e discusso un gran numero di osservazioni lunari, fu il primo ad avvedersi che le epoche della longitudine media della luna determinate per varj intervalli di tempo non erano d'accordo fra loro, e non potevano rappresentarsi tutte con un moto medio uniforme e colla nota equazione secolare procedente dalla variazione dell' eccentricità dell' orbita terrestre. Egli trovò che il moto medio dedotto dal paragone delle osservazioni di Flamstedio con quelle di Bradley è notabilmente maggiore di quello che risulta dalle osservazioni di quest' ultimo paragonate con quelle di Maskeline, e che il medesimo aumento si manifesta col confronto delle precedenti colle posizioni della luna osservate al principio del presente secolo.

2. Queste osservazioni però, che abbracciano l' intervallo di poco più di cent' anni, non erano sufficienti per istabilire

la legge colla quale procedono le suddette anomalie; ed invano per determinarla si sarebbero introdotte in computo le osservazioni più antiche, giacchè non sono esse di quella esattezza che è necessaria a render sensibile una ineguaglianza di pochi minuti secondi.

L' illustre matematico Laplace, consultato dal signor Bürg intorno a tale difficoltà, fu d' avviso che l' origine delle varietà incontrate ne' moti medj lunari si dovesse ripetere dall' esistenza d' una equazione a lungo periodo, che il D' Alembert aveva già tentato di sottomettere al calcolo, il cui argomento è

$$2\ \textit{longit. nodo}\ ☽ + \textit{longit. perig.}\ ☽ - 3\ \textit{longit. perig.}\ ☉.$$

Quest' ineguaglianza proveniente dalla perturbazione esercitata dal Sole sul moto della Luna ha un periodo di circa 180 anni.

3. Le ulteriori indagini del signor Laplace su questo soggetto gli fecero riconoscere la possibilità dell' esistenza di due altre ineguaglianze di periodo quasi eguale a quello della suddetta: l' una dipendente dallo schiacciamento del globo terrestre, il cui argomento è

$$2\ \textit{longit. nodo}\ ☽ + \textit{longit. perig.}\ ☽ - 2\ \textit{longit. perig.}\ ☉:$$

l' altra proveniente dalla supposta diversità di figura de' due emisferi terrestri, ed avente per argomento

$$2\ \textit{longit. nodo}\ ☽ + \textit{longit. perig.}\ ☽.$$

Nel terzo volume della Meccanica celeste, pag. 291 egli rappresenta la somma difficoltà che s' incontrerebbe volendo determinare teoricamente il coefficiente di queste tre ineguaglianze, indi esposte alcune considerazioni che lo inducono a credere che le due ultime sieno affatto insensibili, si rivolge a cercare col sussidio delle osservazioni il coefficiente

numerico della prima. Posteriormente in una Memoria inserita nell' appendice alla Conoscenza de' tempi per l' anno 1813 avendo egli riprese queste indagini, si mostrò inclinato a supporre che la terza delle accennate ineguaglianze, piuttosto che la prima, fosse quella che avesse una notabile influenza sui moti lunari; e fece vedere come con questa sola si potevano egualmente bene rappresentare i dati dell' osservazione per tutto il periodo di tempo compreso fra l' anno 1692 ed il 1801.

4. La nuova ineguaglianza ora sotto la prima, ora sotto la terza delle tre forme sopraccennate venne introdotta in tutte le moderne tavole della Luna, e si riguardò come certa, essendo indicata come possibile dalla teoria, e confermata dall' accordo delle migliori osservazioni. A questo punto erano giunti i lavori degli astronomi e de' calcolatori, allorchè nacque il desiderio di tentare coll' immediata teoria la determinazione dei tre coefficienti di ciascuna delle ineguaglianze proposte (vedi *Corresp. astron. par M.r le Bar. de Zach*, *janv.* 1820), colla fiducia di ritrovare anche con una prima approssimazione un valore che non si scostasse di molto da ciò che l'osservazione aveva dato. Ma dall' analisi si dedusse in vece una inaspettata conseguenza, cioè che quelle tre ineguaglianze potevano appena giungere a qualche minima frazione di secondo. Il signor Laplace essendosi poscia accinto a verificare questi calcoli in quella parte che riguarda l' ineguaglianza proveniente dalla differenza degli emisferi terrestri, convenne egli pure che il coefficiente di essa dedotto dalla teoria, in tutte le supposizioni che si possono ragionevolmente ammettere sulla costituzione dello sferoide terrestre, non risulta maggiore di una decima parte di secondo (vedi l' appendice alla Conoscenza de' tempi pel 1823, pag. 232). In conseguenza di ciò parve egli quasi dubitare della certezza dei dati delle osservazioni; giacchè in un altro

scritto inserito nella suddetta appendice, pag. 231 si esprime così: *La petite altération que les astronomes ont cru remarquer dans le moyen mouvement de la Lune est le seul point qui reste à éclaircir;* e nella supposizione ch'essa esista realmente egli è disposto ad attribuirla non più ad alcuna delle tre ineguaglianze suddette, ma piuttosto all'attrazione delle comete sulla Luna, od all'urto contro di essa di piccoli corpi sparsi per lo spazio, come si suppongon essere gli areoliti che vediamo spesso cader sulla terra. Se ciò fosse, il bello accordo che si era in prima trovato fra la teoria e l'osservazione sarebbe interamente svanito, nè vi avrebbe più modo di predire con sicurezza e precisione i fenomeni lunari per gli anni avvenire.

5. Prima però di adottare come irrevocabile una siffatta decisione, converrà sottomettere la quistione ad un più attento esame, e ricercare da un lato se l'ineguaglianza di cui si tratta sia realmente indicata dalle osservazioni, e dall'altro se nel calcolo teoretico si siano avute le necessarie avvertenze a tutti quei piccoli termini nati dagli ulteriori svolgimenti che potrebbero rendere assai più piccoli i divisori delle integrazioni.

In questa Memoria mi occuperò unicamente nel raccogliere i dati più certi dell'osservazione e nel mostrare che per esse si rende manifesto un regolare andamento nelle variazioni delle epoche lunari, sebbene non se ne possa con certezza assegnare il periodo.

6. Le epoche della longitudine della Luna si determinano, come è noto, paragonando il maggior numero possibile di osservazioni fatte in un intervallo di tempo non molto lungo, nel corso per esempio di un anno, colle longitudini corrispondenti calcolate sopra un dato sistema d'elementi; il medio fra tutti gli errori delle posizioni calcolate si può ritenere come indipendente dagli errori accidentali di ciascuna

osservazione e da quelli dei coefficienti delle ineguaglianze a breve periodo introdotti nelle tavole. Questo error medio contiene adunque 1.° l'errore dell'epoca iniziale usata nel calcolo; 2.° l'errore del moto medio, presa l'origine di questo dall'epoca suddetta; 3.° la somma di tutte le ineguaglianze a lungo periodo che alterano il moto della Luna. Di quest'ultime ineguaglianze alcune si possono riguardare come precisamente determinate col mezzo della teoria, quali sono le due che hanno per argomento la longitudine del nodo della Luna, ed il doppio della distanza del perigeo dal nodo, e quella che propriamente chiamasi equazione secolare e che dipende dalla lentissima variazione dell'eccentricità dell'orbita terrestre. Se queste sono già state impiegate nella ricerca delle posizioni medie date dalle tavole, l'error medio delle tavole stesse non sarà più composto che da quelli dell'epoca iniziale e del moto medio, e dalla somma delle ineguaglianze a lungo periodo, delle quali l'origine non è ben certa, e che formano l'oggetto principale delle nostre ricerche.

7. Il signor Laplace nella citata Memoria, che trovasi nel volume della Conoscenza de' tempi pel 1813, prese per punto di paragone le tavole lunari del signor Bürg come furono pubblicate dall'Ufficio delle longitudini di Francia, nelle quali la longitudine media della Luna L pel giorno 1.mo gennajo a mezzanotte media a Parigi dell'anno $1756 + t$, corretta dall'equazione secolare propriamente detta, è rappresentata da (*).

(*) Nell'introduzione alle tavole solari e lunari pubblicate dall'Ufficio delle longitudini, foglio *m*, pag. 5 si adotta il moto medio della Luna in 100 anni giuliani di $10^s\ 7^\circ\ 52'\ 43'',48$; mentre nella costruzione della tavola I questo moto si è preso di $10^s\ 7^\circ\ 52'\ 43'',7$, ed in quella della tavola II ora di $10^s\ 7^\circ\ 52'\ 43'',5$ ed ora di $10^s\ 7^\circ\ 52'\ 43'',2$. Noi abbiamo qui ritenuto il dato della tavola I.^{a} e ne abbiamo dedotto il moto in 365 giorni di $4^s\ 9^\circ\ 23'\ 4'',881$.

$$L = \begin{cases} 8^s\,24^\circ\,21'\,25'',6 + t \times 4^s\,9^\circ\,23'\,4'',881 + n \times 13^\circ\,10'\,35'',63 \\ + (t+56)^2 \times 0'',00101816 2 + (t+56)^3 \times 0'',0000000 1854 \end{cases}$$

ove n indica il numero delle intercalazioni che cadono fra l' anno 1756 e l' anno $1756 + t$. Ora chiamata r la correzione di questa formola risultante dal confronto colle osservazioni, si ebbe

nell' anno	1692	$r = -15'',0$
	1756	$+ 12,0$
	1779	$+ 9,9$
	1801	$+ 2,2.$

8. Poichè la teoria non ci somministra per anco alcun dato certo sull' origine dell' ineguaglianza che fa variare i moti medj, converrà rappresentarla generalmente colla formola $x \sin(a + b\,t)$; indicando poi con ε la correzione dell' epoca, e con β quella del moto medio annuo, avremo le quattro equazioni

$$\varepsilon - 64 . \beta + x \sin(a - 64\,b) = -15'',0$$
$$\varepsilon + 0 . \beta + x \sin(a + 0\,b) = +12,0$$
$$\varepsilon + 23 . \beta + x \sin(a + 23\,b) = +9,9$$
$$\varepsilon + 45 . \beta + x \sin(a + 45\,b) = +2,2.$$

9. È chiaro che, fino a tanto che si conserva tutta questa generalità, non vi è modo di determinare la correzione del moto medio indipendentemente dall' equazione incognita, siccome aveva potuto fare il signor Bürg nella citata introduzione alle sue tavole, quando si credeva nota la forma dell' equazione stessa e le epoche nelle quali poteva supporsi eguale a zero. Neppure sarebbe possibile con sole quattro equazioni il determinare le cinque incognite ε, β, x, a, b. Converrà dunque circoscrivere in qualche modo il problema, il che faremo in una prima ipotesi supponendo che b sia un coefficiente piccolissimo e tale che

dando a t gli estremi valori -64 e $+45$, si possano trascurare i termini dell' ordine di $(b\,t)^3$. Si avrà allora, volgendo il seno,

$$x \sin(a + b\,t) = x \sin a + x\,b\,t \cos a - \frac{x}{2}(b\,t)^2 \sin a.$$

10. Pongasi per brevità

$$x \sin a + \varepsilon = \varepsilon', \quad x\,b \cos a + \beta = \beta', \quad -\frac{x}{2} b^2 \sin a = \gamma',$$

il valore di r non dipenderà più che da tre incognite, e sarà della forma

$$r = \varepsilon' + \beta' t + \gamma' t^2;$$

cosicchè si avranno a risolvere le quattro equazioni

$$\begin{aligned}
\varepsilon' - 64.\beta' + 4096.\gamma' &= -15'',0 \\
\varepsilon' &= +12\,,0 \\
\varepsilon' + 23.\beta' + 529.\gamma' &= +9\,,9 \\
\varepsilon' + 45.\beta' + 2025.\gamma' &= +2\,,2.
\end{aligned}$$

Facendo quì uso del metodo de' minimi quadrati, troveremo prima

$$\begin{aligned}
4.\varepsilon' + 4.\beta' + 6650.\gamma' &= +9'',1 \\
4.\varepsilon' + 6650.\beta' - 158852.\gamma' &= +1286\,,7 \\
6650.\varepsilon' - 158852.\beta' + 21157682.\gamma' &= -51747\,,9
\end{aligned}$$

e quindi $\varepsilon' = +11'',977$, $\beta' = +0'',0462$, $\gamma' = -0'',005863$.

Questi valori soddisfano con singolar precisione alle quattro equazioni fondamentali, giacchè si ha

Negli anni	Valore di r calcolato.	Valore di r osservato.	Differenza.
1692	$-14'',99$	$-15'',00$	$0'',01$
1756	$+11\,,98$	$+12\,,00$	$0\,,02$
1779	$+9\,,94$	$+9\,,90$	$0\,,04$
1801	$+2\,,17$	$+2\,,20$	$0\,,03$

11. Il signor Laplace partendo dai medesimi dati, e supponendo che l'ineguaglianza de' moti medj fosse quella proveniente dalla differenza dei due emisferi terrestri, e per conseguenza della forma

$$y \cos(perig☽ + 2☾) = y \cos(203^\circ\ 37' + 120',40 \times t),$$

trovò $\varepsilon = 0$, $\beta = +0,1906$ ed $y = -13'',92$. In questo sistema si avrebbe

Negli anni	Valore di r calcolato.	Valore di r osservato.	Differenza.
1692	$-15'',75$	$-15'',00$	$0'',75$
1756	$+12,75$	$+12,00$	$0,75$
1779	$+9,12$	$+9,90$	$0,78$
1801	$+2,93$	$+2,20$	$0,73$

Se i dati dell' osservazione si potessero ritenere come certi entro le frazioni di secondo, si avrebbe nei precedenti paragoni un motivo per credere che il periodo dell' incognita ineguaglianza sia assai più lungo di quello delle tre che sono state sino ad ora proposte per rappresentarla; giacchè assumendo la formola $\varepsilon' + \beta' t + \gamma' t^2$, che è il limite di tutte le ineguaglianze di periodo crescente fino all' infinito, si rappresentano i valori di r entro 4 centesime di secondo, mentre coll' altra si hanno degli errori che arrivano fino a 78 centesime.

12. Si vede inoltre che quando non si trattasse che di cercare una espressione empirica atta a rappresentare le fatte osservazioni; senza caricare il calcolo de' luoghi lunari di nuove equazioni e di nuovi argomenti d' incerta origine, si otterrebbe assai bene l' intento col solo alterare alquanto il coefficiente principale dell' equazione secolare propriamente

detta. In fatti riunendo il valore della correzione r che abbiamo trovato con quello della longitudine media L data dalle tavole di Bürg, si avrebbe questa longitudine, corretta da tutte le equazioni secolari, espressa da

$$L' = \begin{cases} 8^s\,24^\circ\,21'\,25'',6 + t \times 4^s\,9^\circ\,23'\,4'',881 + n \times 13^\circ\,10'\,35'',03 \\ + \quad 11'',977 + t \times 0'',0462 \\ + (t + 56)^2 \times 0'',001018162 + (t + 56)^3 \times 0'',00000001854 \\ - \quad t^2 \times 0'',005863. \end{cases}$$

Prendendo ora l'origine del tempo dall' epoca del 1800, ed indicando con t' ed n' il numero degli anni e quello delle intercalazioni numerati dall' epoca stessa, si avrebbe

$$\begin{aligned} t \times 0'',0462 &= t' \times 0'',0462 + 2'',03 \\ (t + 56)^2 \times 0'',001018162 &= t'^2 \times 0'',001018162 \\ &\quad + t' \times 0'',203632 + 10'',18 \\ - t^2 \times 0'',005863 &= - t'^2 \times 0'',005863 \\ &\quad - t' \times 0'',515944 - 11'',35 \\ (t + 56)^3 \times 0'',00000001854 &= t'^3 \times 0'',00000001854 \\ &\quad + t'^2 \times 0'',00000556 \\ &\quad + t' \times 0'',00556 + 0'',02; \end{aligned}$$

e finalmente

$$\begin{aligned} L' = 11^s\,12^\circ\,13'\,38'',53 &+ t' \times 4^s\,9^\circ\,23'\,4'',616 \\ - t'^2 \times 0'',004837 &+ t'^3 \times 0'',00000001854. \end{aligned}$$

13. Quest' ultima formola, che può immaginarsi come nata dallo svolgimento di una o più ineguaglianze aventi un periodo d' una immensa lunghezza, rappresentando dentro poche centesime di secondo le epoche fondamentali della Luna, si presterebbe assai bene a tutti gli usi pratici della moderna astronomia; ma non si adatterebbe con egual precisione alle osservazioni più antiche, quali sono quelle di alcuni eclissi a noi lasciate dai Babilonesi e dagli Arabi.

Si riuscirebbe forse meglio a rappresentare ad un tempo le osservazioni antiche e le moderne introducendo nelle tavole alcuna delle varie equazioni secolari delle quali la teoria lascia travedere l'esistenza ed il cui periodo si estende a molte centinaja di anni. Per recare un qualche esempio di simile applicazione prenderemo a considerare l' ineguaglianza che ha per argomento il sestuplo della distanza del perigeo della Luna dal nodo meno l' anomalia media del Sole. Questa ineguaglianza che per la lentezza del suo movimento potrebbe acquistare nelle integrazioni un coefficiente considerabile, non è stata finora trattata od avvertita da alcuno degli autori che si sono occupati nella teoria della Luna. In questo luogo però non è mia intenzione l'entrare in alcuna discussione analitica su di essa, e solo mi restringerò a mostrare come si può determinarne empiricamente il coefficiente in modo che rappresenti le epoche osservate.

14. L' argomento della proposta ineguaglianza ha un periodo di 1760 anni, e può esprimersi colla formola $63^\circ\ 22' + t \times 12'\ 15'',6$, abbiamo dunque $a = 63^\circ\ 22'$, $b = 12'\ 15'',6$, onde le tre equazioni date al n.° 10 diverranno

$$x \cdot \sin 63^\circ\ 22' + \varepsilon = + 11'',977,$$

$$x \times 12'\ 15'',6 \cdot \cos 63^\circ\ 22' + \beta = + 0'',0462,$$

$$\tfrac{x}{2}(12'\ 15'',6)^2 \sin 63^\circ\ 22' = - 0'',005863.$$

Esprimendo l' arco $12'\ 15'',6$ in parti di raggio, si troverà facilmente $x = 1031'',5$, e quindi $\varepsilon = - 910'',04$, $\beta = - 1'',6028$. Questi valori sostituiti nel valor corretto della longitudine rappresentano le osservazioni dentro il limite d'un secondo: la differenza proviene principalmente dai termini dell' ordine di $(bt)^3$ che si sono trascurati nel calcolo. Ma anche questa si potrebbe fare svanire quasi interamente paragonando coi valori di n l' espressione originale

$$\varepsilon + \beta t + x \cdot \sin(63^\circ\ 22' + 12'\ 15'',6 \times t);$$

si hanno allora le quattro equazioni

$$\begin{aligned}
\varepsilon - 64 \cdot \beta + 0{,}76928 \cdot x &= -15'',0\,,\\
\varepsilon \qquad\quad + 0{,}89389 \cdot x &= +12\,,0\,,\\
\varepsilon + 23 \cdot \beta + 0{,}92762 \cdot x &= +\ 9\,,9\,,\\
\varepsilon + 45 \cdot \beta + 0{,}95404 \cdot x &= +\ 2\,,2\,,
\end{aligned}$$

le quali, risolte coll' usato metodo, danno

$$\varepsilon = -922'',77\,, \quad \beta = -1'',6152\,, \quad x = +1045'',65\,,$$

e paragonate alle osservazioni

Negli anni	Valore di r		Differenza.
	calcolato.	osservato.	
1692	— 15'',02	— 15'',00	0'',02
1756	+ 11 ,93	+ 12 ,00	0 ,07
1779	+ 10 ,03	+ 9 ,90	0 ,13
1801	+ 2 ,15	+ 2 ,20	0 ,05

15. Credo che gli esposti esempi potranno bastare a far palese la facilità colla quale si possono adattare a sistemi diversi le medesime osservazioni, quando queste abbracciano appena l'intervallo d'un secolo, e la circospezione che deve usarsi prima di fondare sull' accordo d' una formola empirica colle osservazioni la realtà dell' ipotesi dalla quale è stata dedotta. Le osservazioni della Luna che si faranno nei secoli avvenire potranno un giorno somministrare dei dati più certi sui quali appoggiare siffatte ricerche; frattanto procureremo di trarre qualche partito da quelle che sono state fatte dal principio di questo secolo fino all' anno corrente.

Dai calcoli precedenti abbiamo potuto rilevare che qualunque sia l' origine delle ignote ineguaglianze delle epoche

lunari, esse procedono con molta regolarità e variano assai lentamente; sarebbe perciò fatica inutile il determinare le epoche stesse di anno in anno, e basterà lo sceglierne nell' intervallo che separa l' anno 1801 dal 1824 tre sole ben determinate, le quali saranno quelle degli anni 1804, 1811 e 1824.

16. Le osservazioni che l' Ufficio delle longitudini di Parigi ha fatto calcolare all' oggetto di paragonarle simultaneamente alle tavole del signor Bürg ed alle più recenti del signor Burckardt somministrano le due prime epoche. Cento sessantasei osservazioni fatte agli Osservatorj regj di Parigi e di Greenwich hanno data la correzione media delle longitudini dedotte dalle tavole di Bürg verso la metà dell' anno 1804 di $+ 0'',18$ (*). Ma nelle longitudini calcolate era compresa l' ineguaglianza ipotetica espressa dalla formola

$$+ 14'',0 \, sin \, (2 \, ☊ + perig. ☽ - 3 perig. ☉) =$$
$$+ 14'',0 \, sin \, (87^\circ \, 26' + t \times 1^\circ \, 57'',3),$$

la quale alla metà dell' anno suddetto era

$$= 14'',0 \, sin \, 182^\circ \, 15' = - 0'',55;$$

sarà dunque la correzione della longitudine media, affetta soltanto dalla grande equazione secolare, nell' anno 1804,5

$$r = + 0'',18 - 0'',55 = - 0'',37.$$

17. Altri 137 passaggi della Luna pel meridiano osservati parte alla Specola reale di Parigi, parte alla Scuola militare hanno data la correzione delle ascensioni rette medie della Luna (che può ritenersi come eguale alla correzione delle longitudini medie) per l' epoca della metà dell' anno 1811

(*) È da notarsi che nella Conoscenza dei tempi per l' anno 1816, dove sono riferite le citate osservazioni, pag. 334 e seguenti dell' appendice, da per tutto ove è scritto *erreur des tables* deve intendersi la correzione delle tavole, ossia l' eccesso del luogo osservato sul calcolato.

di $+ 1'',40$. Spogliando questa correzione dall' ineguaglianza ipotetica che vi è compresa, e che per quell' istante era $= 14'',0 \sin 195° 56' = - 3'',84$, sarà il valore di r nell' anno 1811,5, $r = - 2'',44$.

18. L' ultima delle epoche da introdursi nel calcolo è quella dell' anno 1824. Per determinarla colla maggior possibile precisione mi sono servito di cento osservazioni della Luna nel meridiano, da me istituite con uno stromento dei passaggi di sei piedi dal dì 20 marzo 1823 al dì 26 gennajo 1824. Per non interrompere poi il filo delle ricerche incominciate riserberò per la fine di questa Memoria l'esposizione delle osservazioni originali e dei metodi adoperati per calcolarle, bastandomi quì il dire per anticipazione che dal complesso di tutte il valore di r per l'anno 1824 mi risultò di $- 0'',7$.

19. I nuovi paragoni istituiti dai valenti calcolatori Bouvard ed Arago hanno somministrata la determinazione dell' epoca lunare per l'anno 1685, ed hanno portata una non trascurabile modificazione a quella del 1692 che abbiamo adoperata precedentemente. Queste nuove determinazioni trovansi riferite in uno scritto del più volte citato sig. Laplace inserito nelle aggiunte alla Conoscenza de' tempi pel 1815, pag. 213 e 214. Settantadue osservazioni di La Hire fatte dal luglio 1685 fino al settembre 1686 danno la correzione delle tavole di Bürg per un' epoca media corrispondente all' anno 1685,4 di $+ 1'',25$. Spogliando questa quantità dall' equazione ipotetica di 180 anni colla quale trovasi unita, si avrà pel tempo suddetto $r = + 1'',25 - 10'',81 = - 9'',56$.

Ottanta osservazioni di Flamstedio fatte dal gennajo 1690 fino al giugno 1693 e corrispondenti all'epoca media del 1691,4 danno la correzione delle medesime tavole di $+ 1'',45$; e questa spogliata dall'equazione empirica, che era in quel tempo di $- 8'',93$, darà $r = + 1'',45 - 8'',93 = - 7'',48$.

Il signor Bürg avendo calcolato dal canto suo altre 165 osservazioni di Flamstedio, trovò questo stesso valore di $r = -8'',03$; il medio delle due determinazioni sarà $r = -7'',75$ (*).

20. L'epoca dell'anno 1738 è stata determinata dallo stesso signor Bürg per mezzo di sette occultazioni di stelle osservate a Parigi ed altrove. Riferiremo quì i risultati dei suoi calcoli a fine di rettificare alcuni errori che sono scorsi nella stampa dell'introduzione alle sue tavole pubblicate dall'Ufficio delle longitudini; i numeri rettificati sono segnati con un asterisco.

Anni.	Giorni.	Luogo dell' osservazione.	Stella occultata.	Errore delle tav. in long.	Errore delle tav. in latit.
1736	1 agosto	Vienna	Aldebaran	+6'',0	. . . .
1738	2 genn.	Parigi	Aldebaran	+5,9	−4'',7
1738	8 agosto	Parigi	Aldebaran	−0,4	. . . .
1738	2 ottob.	Mompellieri	Aldebaran	−4,6	−3,0
1738	2 dicem.	Parigi	Regolo	−5,8	−12,3
1738	25 dicem.	Parigi	Aldebaran	+4,2*	−0,8*
1739	1 febbr.	Parigi	γ Libra	−8,1*	. . . .
			Medio	−0,4	

(*) Se i calcolatori che si presero l'assunto di paragonare le longitudini osservate con quelle date dalle tavole di Bürg si attennero strettamente ai precetti esposti nell'introduzione alle tavole medesime, avranno applicato alle epoche l'equazione empirica non quale era all'istante di ciascuna osservazione, ma quale è data pel principio dell'anno. In questa supposizione le quantità dalle quali devono spogliarsi gli errori medj sarebbero diverse di qualche decima di secondo da quelle da noi impiegate. Ma non essendo noi certi di questo fatto, abbiamo preferito attenerci alla prima lezione, la quale si accorda quasi perfettamente coi numeri usati dal signor Laplace.

Quest' errore medio si riferisce alle tavole manoscritte dell' autore anteriori alle ultime correzioni fatte alle epoche ed ai moti medj; in esse l' epoca dell' anno 1738 pel mezzodì del giorno zero gennajo corretta dall' equazione a lungo periodo era $= 1^s\ 6^\circ\ 8'\ 30'',9$; sarà dunque l' epoca osservata e riferita alla mezzanotte del dì primo $= 1^s\ 6^\circ\ 8'\ 30'',9 + 6^\circ\ 35'\ 17'',5 + 0'',4 = 1^s\ 12^\circ\ 43'\ 48'',8$; ma per questo medesimo istante il nostro valore di L è $= 1^s\ 12^\circ\ 43'\ 39'',7$; sarà dunque $r = + 9'',1$.

21. Tutte queste epoche, e quelle pure che non sono state variate degli anni 1756, 1779 e 1801, hanno bisogno di un' altra piccola correzione, della quale ecco il fondamento. Nella Meccanica celeste, tomo III, pag. 227 il valore dell' equazione secolare nata dalla variazione dell' eccentricità dell' orbita terrestre viene rappresentato dalla formola

$$-\tfrac{3}{2}m^2 \int (e'^2 - E'^2)\, n\, dt = -0{,}0083928 \int (e'^2 - E'^2)\, n\, dt \quad (*)$$

dove il coefficiente $\frac{3}{2}m^2$ non è che il primo termine dello svolgimento d' una serie composta di molte parti e non molto convergente. Questo valore fu adottato in tutte le tavole della Luna che comparvero in luce dopo l' importante scoperta fatta dal signor Laplace di quella ineguaglianza. Nel fascicolo già citato della Corrispondenza astronomica del Barone di Zach è stato pubblicato un più esatto valore del coefficiente suddetto spinto fino alla quantità di sesto ordine, il quale risultò $= 0{,}00878241$. In conseguenza di ciò dovranno variarsi i coefficienti di t^2 e di t^3 che entrano nel valore di L dato al n.° 7; e dovrà variarsi ancora l' origine del tempo t, giacchè per inavvertenza di chi ha costrutte

(*) Nell' aggiunta alla Conoscenza de' tempi pel 1823, pag. 228 si è preso

$$\tfrac{3}{2}m^2 = \tfrac{3}{2}(0{,}0748013)^2 = 0{,}0083660$$

per evidente errore nel computo numerico.

o forse di chi ha riformate le tavole lunari pubblicate dal Bureau delle longitudini sono stati applicati alle potenze del tempo contato dall' epoca del 1700 gli stessi coefficienti che il signor Laplace aveva dati partendo dall' epoca del 1750. È da notarsi che per un incontro fortuito queste due correzioni si elidono in gran parte fra di loro.

22. Per evitare ogni equivoco prenderemo dalla sua origine questo facile svolgimento. Secondo i dati della Meccanica celeste, tomo III, pagine 157 e 273 il valore di e'^2 espresso in parti di raggio, ed indicando con T il numero degli anni scorsi dopo il 1750, è

$$e' = E' - 0{,}000000416437 \cdot T - 0{,}000000000165306 \cdot T^2;$$

sarà dunque

$$e'^2 = E'^2 - 2\,T \cdot E\,0{,}000000416437 - 2T^2E' \times 0{,}000000000165306 + T^2 \times (0{,}000000416437)^2;$$

e prendendo per l' anno 1750 $E' = 0{,}01681395$ ed

$$n = 13 \times 360^\circ + 4^s\ 9^\circ\ 23'\ 4'',881 + \tfrac{1}{4} \times 13^\circ\ 10'\ 35'',03$$
$$= 17325643'',64,$$

si troverà

$$-0{,}00878241 \int (e'^2 - E'^2)\, n\, dt =$$
$$Cost + 0'',001065423 \cdot T^2 + 0'',000000019399 \cdot T^3.$$

Volendo che questa ineguaglianza cominci, come nelle tavole di Bürg, dall' anno 1700, converrà sostituire $T = (t + 56) - 50$, e quindi svolgendo e rigettando la parte costante e la parte moltiplicata per $(t + 56)$, che possono concepirsi come riunite all' epoca ed al moto medio, si avrà

$$0{,}001065423 \cdot T^2 + 0{,}000000019399 \cdot T^3 =$$
$$+ 0{,}00101062513\,(t + 56)^2 + 0{,}000000019399\,(t + 56)^3.$$

23. Sarà dunque ora per noi il valore di L

$$= 8^s\ 24^\circ\ 21'\ 25'',6 + t \times 4^s\ 9^\circ\ 23'\ 4'',881 + n \times 13^\circ\ 10'\ 35''0{,}3$$
$$+ 0'',00101062513\,(t + 56)^2 + 0'',000000019399\,(t + 56)^3;$$

ma converrà aggiungere alle correzioni delle epoche che abbiamo chiamate r l'eccesso dell'antica equazione secolare sopra la nuova; ora si trova facilmente

Negli anni	Equazione secolare		Differ.	Valore di r	
	antica.	nuova.		antico.	nuovo.
	"	"	"	"	"
1685,4	+ 0,22	+ 0,22	+ 0,00	— 9,56	— 9,56
1691,4	+ 0,08	+ 0,08	+ 0,00	— 7,75	— 7,75
1738	+ 1,47	+ 1,46	+ 0,01	+ 9,10	+ 9,11
1756	+ 3,20	+ 3,17	+ 0,03	+ 12,00	+ 12,03
1779	+ 6,36	+ 6,32	+ 0,04	+ 9,90	+ 9,94
1801	+ 10,40	+ 10,33	+ 0,07	+ 2,20	+ 2,27
1804,5	+ 11,14	+ 11,06	+ 0,08	— 0,37	— 0,19
1811,5	+ 12,68	+ 12,59	+ 0,09	— 2,44	— 2,35
1824	+ 15,69	+ 15,57	+ 0,12	— 0,70	— 0,58

24. I dati raccolti nel numero precedente contengono il risultato dei calcoli più precisi fatti finora per determinare le epoche della longitudine della Luna. Ora tenteremo di rappresentarli con una formola, supponendo successivamente che nell'espressione del moto lunare esista od una delle tre ineguaglianze accennate ai numeri 2 e 3, od una ineguaglianza a periodo assai più lungo, e tale che per lo spazio di qualche secolo si possa svolgere in una serie convergente ordinata secondo le potenze del tempo. Paragonando i risultati delle quattro diverse ipotesi colle immediate osservazioni, ne noteremo le piccole differenze, le quali serviranno a farci giudicare quale fra le stesse ipotesi sia la più verisimile; giacchè secondo i principj della teoria delle probabilità dovrà ritenersi come tale quella per rispetto alla quale la somma dei quadrati degli errori risulta più piccola.

25. Cominciamo adunque dal supporre che l' ineguaglianza delle epoche lunari sia rappresentata da

$$y \sin(2 \text{ long. nodo } ☽ + \text{long. perig. } ☽ - 3 \text{ long. perig. } ☉) = y \sin(87^\circ\, 26' + 1^\circ{,}955 \times t);$$

t essendo il numero degli anni numerati dall' epoca del 1756. Chiamando come prima ε la correzione dell' epoca delle tavole, β la correzione dell' annuo moto medio, si avranno facilmente le equazioni

Anni 1685,4	$\varepsilon - 70{,}6 \cdot \beta - 0{,}7725 \cdot y =$	$-\ 9''{,}56$
1691,4	$\varepsilon - 64{,}6 \cdot \beta - 0{,}6274 \cdot y =$	$-\ 7{,}75$
1738	$\varepsilon - 18{,}0 \cdot \beta + 0{,}7938 \cdot y =$	$+\ 9{,}11$
1756	$\varepsilon + 0{,}0 \cdot \beta + 0{,}9989 \cdot y =$	$+\ 12{,}03$
1779	$\varepsilon + 23{,}0 \cdot \beta + 0{,}7386 \cdot y =$	$+\ 9{,}94$
1801	$\varepsilon + 45{,}0 \cdot \beta + 0{,}0802 \cdot y =$	$+\ 2{,}27$
1804,5	$\varepsilon + 48{,}5 \cdot \beta - 0{,}0393 \cdot y =$	$-\ 0{,}19$
1811,5	$\varepsilon + 55{,}5 \cdot \beta - 0{,}2745 \cdot y =$	$-\ 2{,}35$
1824,5	$\varepsilon + 68{,}0 \cdot \beta - 0{,}6477 \cdot y =$	$-\ 0{,}58$

Queste nove equazioni trattate col metodo de' minimi quadrati si compendiano nelle tre

$$\begin{aligned} 9 \cdot \varepsilon + 86{,}8 \cdot \beta + 0{,}2501 \cdot y &= +\ 12''{,}93 \\ 86{,}8 \cdot \varepsilon + 22091 \cdot \beta + 40{,}18 \cdot y &= +\ 1163{,}5 \\ 0{,}2501 \cdot \varepsilon + 40{,}18 \cdot \beta + 3{,}6666 \cdot y &= \quad 40{,}046, \end{aligned}$$

le quali danno coll' eliminazione delle incognite

$$\varepsilon = +\ 0''{,}85, \quad \beta = +\ 0''{,}03017, \quad y = +\ 10''{,}531.$$

26. Si sostituiscano ora i valori trovati nella formola

$$\varepsilon + t \cdot \beta + y \sin(87^\circ\, 26' + 1^\circ{,}955 \times t)$$

e si paragonino i numeri che ne risultano coi valori dati di r, si troverà ciò che segue:

Anni.	Valore di r calcolato.	Valore di r osservato.	Differenza.	Quadrati degli errori.
	"	"	"	"
1685,4	— 9,42	— 9,56	0,14	0,02
1691,4	— 7,71	— 7,75	0,04	0,00
1738	+ 8,67	+ 9,11	0,44	0,19
1756	+ 11,37	+ 12,03	0,66	0,44
1779	+ 9,32	+ 9,94	0,62	0,38
1801	+ 3,05	+ 2,27	0,78	0,61
1804,5	+ 1,90	— 0,19	2,09	4,37
1811,5	— 0,37	— 2,35	1,98	3,92
1824	— 3,92	— 0,58	3,34	11,16

Somma dei quadrati degli errori = 21,09

27. Per intavolare un calcolo analogo al precedente relativamente all' ineguaglianza rappresentata da

$$y \sin (2 \text{ long. nodo } ☽ + \text{long. perig. } ☽ - 2 \text{ long. perig. } ☉) =$$
$$y \sin (284^\circ\ 52' + 1^\circ,991 \times y)$$

non abbiamo che da cambiare nelle nove equazioni riferite di sopra i coefficienti dell' incognita y, i quali risultano nella presente ipotesi

Negli anni	Coeff. di y.	Negli anni	Coeff. di y.
	"		"
1685,4	+ 0,8142	1801	+ 0,2484
1691,4	+ 0,3996	1804,5	+ 0,3638
1738	— 0,9356	1811,5	+ 0,5772
1756	— 0,9665	1824	+ 0,8686
1779	— 0,4904		

Fatta la sostituzione, saremo condotti alle tre equazioni

$$9 \cdot \varepsilon + 86{,}8 \cdot \beta + 0{,}8793 \cdot y = 12'',93$$
$$86{,}8 \cdot \varepsilon + 22091 \cdot \beta + 42{,}18 \cdot y = 1163{,}5$$
$$0{,}8793 \cdot \varepsilon + 42{,}18 \cdot \beta + 4{,}7097 \cdot y = -32{,}818,$$

le quali danno

$$\varepsilon = 1'',61, \quad \beta = 0'',06127, \quad y = -7'',815.$$

Col paragone poi della formola coi valori di r dati dall' osservazione si trova

Anni.	Valore di r calcolato.	Valore di r osservato.	Differenza.	Quadrati degli errori.
	''	''	''	''
1685,4	— 9,08	— 9,56	0,48	0,23
1691,4	— 5,47	— 7,75	2,28	5,20
1738	+ 7,81	+ 9,11	1,30	1,69
1756	+ 9,17	+ 12,03	2,86	8,18
1779	+ 6,84	+ 9,94	3,10	9,61
1801	+ 2,43	+ 2,27	0,16	0,02
1804,5	+ 1,74	— 0,19	1,93	3,72
1811,5	+ 0,50	— 2,35	2,85	8,12
1824	— 1,01	— 0,58	0,43	0,18

Somma dei quadrati degli errori = 36,95

28. La terza formola da determinarsi colle osservazioni differisce dalle due precedenti non solo per rispetto all'argomento, ma ancora perchè introduce nel calcolo il coseno in luogo del seno; essa è pertanto

$$= y \cos(2\, long.\, nodo ☽ + long.\, perig. ☽) = y \cos(203^\circ\, 37' + 2^\circ{,}006 \times t),$$

ed i coefficienti di y sono

Negli anni	Coeff. di y.	Negli anni	Coeff. di y.
1685,4	+ 0",4695	1801	+ 0",4049
1691,4	+ 0,2751	1804.5	+ 0,5136
1738	— 0,9763	1811,5	+ 0,7064
1756	— 0,9163	1824	+ 0,9398
1779	— 0,3461		

Le tre equazioni da risolversi sono in questo caso

$$9\cdot\varepsilon + 86{,}8\cdot\beta + 1{,}0706\cdot y = + 12'',93$$
$$86{,}8\cdot\varepsilon + 22091\cdot\beta + 104{,}83\cdot y = + 1163{,}5$$
$$1{,}0706\cdot\varepsilon + 104{,}83\cdot\beta + 4{,}0185\cdot y = - 31{,}359,$$

onde risulta

$$\varepsilon = + 1'',78, \quad \beta = + 0'',09742, \quad y = - 10'',821.$$

Ora paragonando la formola colle osservazioni originali, si ottiene

Anni.	Valore di r calcolato.	Valore di r osservato.	Differenza.	Quadrati degli errori.
1685,4	— 10",18	— 9",56	0",62	0",38
1691,4	— 7,49	— 7,75	0,26	0,07
1738	+ 10,59	+ 9,11	1,48	2,19
1756	+ 11,69	+ 12,03	0,34	0,10
1779	+ 7,76	+ 9,94	2,18	4,75
1801	+ 1,78	+ 2,27	0,49	0,24
1804,5	+ 0,94	— 0,19	1,13	1,28
1811,5	— 0,45	— 2,35	1,90	3,61
1824	— 1,77	— 0,58	1,19	1,42

Somma dei quadrati degli errori = 14,04

29. Rimane per ultimo che applichiamo alle correzioni delle epoche la formola

$$\varepsilon + \beta t + \gamma t^2,$$

la quale ci condurrà alle seguenti equazioni:

$$\begin{aligned}
\varepsilon - 70{,}6 \cdot \beta + 4984{,}36 \cdot \gamma &= - 9{,}''56 \\
\varepsilon - 64{,}6 \cdot \beta + 4173{,}16 \cdot \gamma &= - 7{,}75 \\
\varepsilon - 18{,}0 \cdot \beta + 324{,}00 \cdot \gamma &= + 9{,}11 \\
\varepsilon + 0{,}0 \cdot \beta + 0{,}00 \cdot \gamma &= + 12{,}03 \\
\varepsilon + 23{,}0 \cdot \beta + 529{,}00 \cdot \gamma &= + 9{,}94 \\
\varepsilon + 45{,}0 \cdot \beta + 2025{,}00 \cdot \gamma &= + 2{,}27 \\
\varepsilon + 48{,}5 \cdot \beta + 2352{,}25 \cdot \gamma &= - 0{,}19 \\
\varepsilon + 55{,}5 \cdot \beta + 3080{,}25 \cdot \gamma &= - 2{,}35 \\
\varepsilon + 68{,}0 \cdot \beta + 4624{,}00 \cdot \gamma &= - 0{,}58,
\end{aligned}$$

che si concentrano nelle tre

$$\begin{aligned}
9 \cdot \varepsilon + 86{,}8 \cdot \beta + 22092{,}02 \cdot \gamma &= + 12'',93 \\
86{,}8 \cdot \beta + 22092 \cdot \beta + 75448 \cdot \gamma &= + 1163'',5 \\
22091 \cdot \beta + 75448 \cdot \beta + 83139518 \cdot \gamma &= - 77556''.
\end{aligned}$$

Da queste equazioni si ottiene

$$\varepsilon = + 10'',1771, \quad \beta = + 0'',025179, \quad \gamma = - 0'',0036596.$$

30. I valori trovati differiscono notabilmente da quelli determinati nella medesima ipotesi nel n.° 10; la qual differenza deve in gran parte attribuirsi alla rettificazione dell' epoca del 1692. L' accordo poi del calcolo colle osservazioni sarà quì assai meno perfetto; il che non deve recar meraviglia se si rifletta che il numero delle osservazioni da rappresentarsi è molto maggiore ed abbraccia un più lungo intervallo di tempo. Calcolando in fatti il valore di r per ognuna delle epoche determinate, si trova

Anni.	Valore di r calcolato.	Valore di r osservato.	Differenza.	Quadrati degli errori.
	"	"	"	"
1685,4	— 9,84	— 9,56	0,28	0,08
1691,4	— 6,72	— 7,75	1,03	1,06
1738	+ 8,50	+ 9,11	0,61	0,37
1756	+ 10,18	+ 12,03	1,85	3,42
1779	+ 8,82	+ 9,94	1,12	1,25
1801	+ 3,90	+ 2,27	1,63	2,66
1804,5	+ 2,80	— 0,19	2,99	8,94
1811,5	+ 0,31	— 2,35	2,66	7,02
1824	— 5,03	— 0,58	4,45	19,80

Somma dei quadrati degli errori = 44,60

31. Raccogliendo in un sol quadro i risultamenti che abbiamo trovati nelle quattro ipotesi, avremo

Formole.	Valori di ε	Valori di β	Valori di γ	Valori di γ	Somma dei quad. degli errori.
1.ma	+ 0",85	+ 0",03017	+10",531	. . . . .	24,56
2.da	+ 1,61	+ 0,06127	− 7,815	. . . . .	39,15
3.za	+ 1,78	+ 0,09742	−10,821	. . . . .	14,18
4.ta	+10,17	+ 0,02518	. . . . .	−0",003660	44,60

Vedesi dunque che nell'ordine della maggiore probabilità si presenta per la prima l'ineguaglianza che abbiamo considerata in terzo luogo, e che nascerebbe da una differenza di figura fra due emisferi terrestri; il suo periodo è di anni 179. Viene subito dopo quella prodotta dalla sola perturbazione solare, che ha un periodo di anni 184. Succede a questa

l' ineguaglianza prodotta dallo schiacciamento della Terra comune ai due emisferi, il cui periodo è di anni 181. Ultime finalmente, e quindi da considerarsi come meno probabili, sono tutte le ineguaglianze che si possono introdurre in calcolo aventi un periodo immensamente maggiore, quale è quella recata come un esempio al n.° 13, e molte altre che si compongono dalla combinazione del moto degli equinozj con quello del perigeo del Sole.

Queste sono le sole conclusioni che nello stato attuale dell' astronomia pratica si possono stabilire per mezzo del confronto delle migliori osservazioni, le quali se non bastano a dissipare interamente le nostre dubbiezze intorno all' origine dell' ineguaglianza a lungo periodo, servono almeno a metterne fuori di dubbio l' esistenza. L' analisi sola, quando sia spinta a maggior grado di perfezione, potrà risolvere questo difficil problema, e svelarci la vera legge delle suddette anomalie, che appena si potrebbero determinare empiricamente quando si avesse una serie di molti secoli di esatte osservazioni.

32. Vengo ora all' esposizione delle osservazioni originali, col mezzo di cui fu determinata l' epoca della longitudine del 1824, e dei metodi di calcolo che ho seguiti nella loro riduzione. Già da più anni trovandosi questo nostro Osservatorio fornito d' uno stromento de' passaggi di sei piedi di fuoco, costrutto dal celebre signor Reichenbach, ho preso ad osservarvi regolarmente le culminazioni della Luna: io però non pubblicherò per ora l' intera serie di osservazioni, e mi restringerò a riferire le più recenti, in numero di 100, delle quali mi sono valso a stabilire l' epoca summentovata.

Alle ascensioni rette della Luna aveva in sulle prime preso il costume d' associare le declinazioni determinate col quadrante murale d' otto piedi, che è opportunamente

collocato nella stessa camera ed a poca distanza dal cannocchiale meridiano, ma presto mi sono avvisto che volendomi affrettare a compiere da solo entrambe le operazioni, non poteva porre nè nell' una, nè nell' altra la necessaria attenzione. Mi sono quindi limitato alle sole ascensioni rette, le quali, purchè siano in numero considerabile e diligentemente paragonate colle tavole, danno un error medio che non differisce da quello che si dovrebbe trovare se il paragone si facesse fra le longitudini osservate e le calcolate.

Un piccol numero di stelle delle più cospicue, scelte fra le 36 fondamentali di Maskeline, e quasi sempre le medesime, mi ha servito di punto di paragone. Esse furono combinate, quando ciò fu possibile, in modo che la Luna o fosse assai vicina ad una di esse, oppure compresa fra due contigue tanto in ascension retta, quanto in declinazione. Del resto, ancorchè questa prossimità sia stata presa in limiti molto ampj, non parmi che siavi luogo a temere alcun notabile errore, stante la conosciuta regolarità dell' andamento del pendolo e la cura che si è sempre avuta di tener dietro alle più piccole deviazioni dello stromento colla frequente livellazione dell' asse, coll' inversione del cannocchiale e col confronto de' passaggi consecutivi della Polare al disopra ed al disotto del polo.

La singolar perfezione dell' obbiettivo del nostro stromento, che ha 52 linee di apertura, agevolò le osservazioni della Luna e delle stelle anche in molta vicinanza del Sole. Nelle osservazioni notturne poi, nelle quali la troppa intensità della luce avrebbe potuto nuocere alla visione distinta, si è avuto costantemente l' avvertenza di diminuire la suddetta apertura e di ridurla per l' osservazione della Luna a 30 linee, e a sole 8 linee per quella delle stelle. Queste ultime, vedute in tal guisa, compajono per causa dell' uniforme

diffrazione de' raggi dietro il contorno del foro, sotto l'aspetto d' un piccol disco ben distinto e perfettamente rotondo, quale appunto si vede in un telescopio di forte ingrandimento il pianeta Urano.

33. Per dedurre dagli appulsi degli astri ai sette fili del reticolo il passaggio pel meridiano alcuni osservatori hanno per costume di prender fra essi il medio aritmetico, al quale applicano una piccola correzione quando gl' intervalli dei fili corrispondenti non siano eguali fra loro. Alcuni altri prendono la semisomma dei fili equidistanti dal mezzo, ed indi cercano il medio aritmetico fra queste semisomme e l' immediato passaggio pel filo meridiano. Il primo metodo ha l' inconveniente di non dare alcun indizio della bontà dell' osservazione; e se mai in alcuno degli appulsi fosse scorso un errore di numerazione di 10, di 5 o d' un intiero minuto secondo, non somministra il modo di riconoscere e rettificare l' osservazione sbagliata. Il secondo poi ha il difetto che non dà a ciascun appulso osservato una eguale influenza sul valor medio. Entrambi poi questi metodi trovansi in difetto se avvenga di aver perduta l' osservazione a qualche filo. Volendo, sull' esempio de' più diligenti astronomi, operare in un modo esatto e conforme ai principj del calcolo delle probabilità, conviene determinare dapprima con un gran numero d' osservazioni l' intervallo, in arco di circolo massimo, che passa fra i fili laterali ed il filo meridiano, indi ridotto quest' intervallo al parallelo di ciascun astro, applicarlo agli appulsi osservati ai fili suddetti. Il medio fra i tempi così ridotti e quello notato immediatamente al filo medio darà il valor più probabile dell' istante del passaggio da adoperarsi nel calcolo.

34. Se l' astro osservato è una stella fissa, chiamata D la sua declinazione, F l' intervallo in tempo misurato sull' equatore fra uno dei fili laterali ed il filo meridiano, f

lo stesso intervallo trasferito al parallelo della stella, si ha, come è noto,

$$\sin 15 f = \frac{\sin 15 F}{\cos D}.$$

Quest' equazione svolta in serie dà

$$15 f - \frac{1}{6}(15 f)^3 = \left(15 F - \frac{1}{6}(15 F)^3\right)\frac{1}{\cos D},$$

e quindi si deduce

$$f = \frac{F}{\cos D}\left(1 + \frac{75}{2}\left(F \tang D \sin 1''\right)^2\right).$$

La suddetta formola approssimativa è bastantemente esatta anche per la stella Polare; per le stelle poi che sono lontane dal polo più di 6° basterà prendere

$$f = \frac{F}{\cos D}.$$

35. I valori degl' intervalli fondamentali F pel mio stromento sono stati determinati in diverse maniere ed in tempi diversi, e col mezzo di queste ripetute verificazioni ho potuto assicurarmi che dopo il 1817 i fili 1.mo, 2.do, 3.^{zo}, 5.to e 7.mo non hanno subito alcun movimento che meriti d' esser computato (Vedi l' appendice al volume delle Effemeridi pel 1821, pag. 80). Solo l' intervallo del 6.to, che prima era di 30″,7, ora deve ritenersi di 30,″5.

Queste distanze si fondano sulle seguenti osservazioni:

Dieci passaggi di Altair ed altrettanti della Spica osservati nell' estate del 1823 e ridotti all' equatore mi hanno dato

Filo I.	II.	III.	V.	VI.	VII.
45″,85	30″,65	15″,35	15″,58	30″,48	46″,40.

Dodici passaggi della Polare nei mesi di luglio ed agosto dell' anno stesso hanno somministrato gl' intervalli sul parallelo della stella, ossia a 88° 21′ 55″

26′ 53″,9 17′ 55″,3 9′ 0″,9 9′ 4″,1 17′ 50″,8 27′ 6″,8;

che ridotti all' equatore, invertendo la formola del numero precedente, risultano di

45",94 30",70 15",42 15",52 30",52 46",30.

Dieci osservazioni della Spica nel corrente luglio 1824 ridotti pure all' equatore hanno dato

45",87 30",57 15",36 15",64 30",51 46",38.

36. Ho voluto confermare tutte queste determinazioni mettendo in pratica l' ingegnoso metodo suggerito dal celebre professore Gauss nel n.° 43 del giornale che si pubblica dal sig. Schumacher ad Altona col titolo: *Astronomische Nachrichten.* Il sig. Gauss toglie dal cannocchiale meridiano il tubetto dell' oculare, e rivolta la parte del tubo che lo conteneva verso il cielo o verso una superficie illuminata, colloca un teodolite a qualche distanza dalla parte dell' obbiettivo in modo da potervi distinguere l' immagine del micrometro portata al cannocchiale del teodolite dai raggi che partendo dal fuoco escono dall' obbiettivo del cannocchiale meridiano fra di loro paralleli. Ciò fatto, egli misura sul cerchio orizzontale del teodolite l' intervallo angolare fra due fili del suddetto micrometro, ripetendo l' angolo quanto è necessario per ottenerlo colla maggior precisione. Se il teodolite si può collocare in modo che imbocchi il cannocchiale posto in posizione orizzontale, l' angolo così trovato sarà precisamente eguale all' intervallo equatoriale de' fili convertito in gradi; se poi il teodolite fosse posto alquanto più alto o più basso, converrà ridurre prima l' angolo all' orizzonte facendo uso dell' inclinazione dell' uno o dell' altro cannocchiale che può misurarsi sui rispettivi semicircoli graduati.

37. Il dì 9 luglio di quest' anno ho potuto porre in pratica questo nuovo metodo valendomi d' un eccellente teodolite di 12 pollici di diametro giuntoci non è gran tempo dall' officina

de' signori Reichenbach ed Ertel in Monaco. L'inclinazione dell' istromento de' passaggi all'orizzonte era di soli 58′, e gli angoli misurati sul teodolite e moltiplicati dieci volte mi risultarono di

11′ 28″,4 7′ 38″,7 3′ 52″,2 3′ 54″,3 7′ 38″,0 11′ 36″,8.

Questi, moltiplicati pel coseno di 58′ e ridotti in tempo, danno

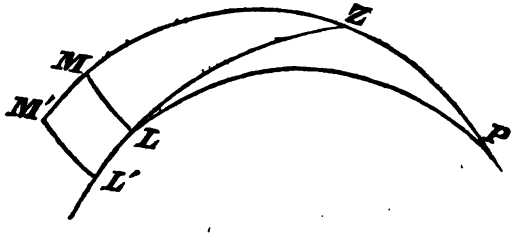
45″,89 30″,58 15″,48 15″,61 30″,53 46″,45.

Ora la tavola di cui mi era servito nel calcolo delle osservazioni degli ultimi anni supponeva quei medesimi intervalli in numero tondo di

45″,9 30″,70 15″,40 15″,55 30″,50 46″,30,

ho quindi giudicato inutile il far in essa alcuna mutazione.

38. Per ridurre i passaggi osservati dei lembi della Luna è necessario tener conto tanto della parallasse, quanto del suo movimento in ascension retta. Sia P il polo



Z lo zenit, PZM il meridiano, L' il luogo apparente del punto del lembo lunare che tocca uno de' fili, L il suo luogo vero, ossia quello in cui apparirebbe visto dal centro della Terra, ML, $L'M'$ le perpendicolari abbassate da L ed L' sul meridiano; avendo noi $M'L' = 15\ F$, ne dedurremo $ML = 15\ F\ \frac{\sin ZM}{\sin ZM'}$, ed essendo l'angolo orario $P = \frac{ML}{\sin PM}$, verrà, fatta la sostituzione, $P = \frac{15\ F}{\sin PM} \cdot \frac{\sin ZM}{\sin ZM'}$.

Ora poichè ZM è la distanza vera della Luna dallo zenit, se si chiami ϖ la sua parallasse orizzontale, dovrà essere

$$ZM = ZM' - \sin\varpi \sin ZM',$$

e quindi, trascurando le quantità dell'ordine del quadrato di ϖ,

$$\frac{\sin ZM}{\sin ZM'} = 1 - \sin\varpi \cos ZM' = 1 - \sin\varpi \cos ZM,$$

e finalmente $P = \frac{15\,F}{\cos D}(1 - \sin\varpi \cos z)$, posta la declinazione vera, cioè non affetta dalla parallasse, $= D$, e la sua distanza vera dallo zenit $= z$.

39. Se si volesse introdurre nel calcolo la declinazione apparente della Luna in lungo della vera, basterebbe prendere

$$PM = PM' - \sin\varpi \sin ZM'$$

e, trascurando le quantità dell'ordine del quadrato di ϖ,

$$\sin PM = \sin PM' \left(1 - \sin\varpi \sin ZM \frac{\cos PM}{\sin PM}\right).$$

Sostituendo quest' espressione nel valore di P, avremo

$$P = \frac{15\,F}{\sin PM'}\left(1 + \sin\varpi \sin ZM \frac{\cos PM}{\sin PM}\right)(1 - \sin\varpi \cos ZM)$$

$$= \frac{15\,F}{\sin PM'}\left\{1 + \sin\varpi\left(\frac{\sin ZM \cdot \cos PM}{\sin PM} - \cos ZM\right)\right\}$$

$$= \frac{15\,F}{\cos D'}\left(1 - \sin\varpi \cos\phi \sec D'\right)$$

essendo D' la declinazione apparente della Luna e ϕ la latitudine del luogo.

Il sig. Santini, astronomo di Padova, fu il primo a dare questa formola ne' suoi Elementi d' astronomia, tomo 1, pag. 203. Quella esposta dal Delambre nell' introduzione alle tavole della Luna del signor Bürg, cioè

$$P = \frac{15\,F}{\cos D'}\left(1 - \sin\varpi \cos\phi\right)$$

è evidentemente inesatta. (Veggansi su quest' argomento le due note del professore Nicolai inserite nel succitato giornale del signor Schumacher, sotto i n.i 37 e 52).

40. Sia ora R il ritardo diurno del passaggio della Luna pel meridiano in tempo sidereo ed espresso in minuti; poichè la Luna impiega $1440' + R$ a percorrere 360°, ossia 21600′, il tempo i impiegato a percorrere l'arco P sarà

$$i = P\,\frac{1440 + R}{21600} = \frac{P}{15}\left(1 + \frac{R}{1440}\right).$$

ossia, facendo uso della formola del n.° 38,

$$i = \frac{F}{\cos D}\left(1 + \frac{R}{1440}\right)(1 - \sin \varpi \cos z).$$

Poichè sarebbe cosa troppo lunga e penosa il calcolare per ogni filo, per ogni declinazione della Luna e per ogni valore del ritardo diurno il valore corrispondente di i, faremo vedere come a questo calcolo si possa far servire la tavola generale, che suppongo già costrutta, degl' intervalli dei fili relativi ai passaggi delle stelle fisse.

S' immagini che questa tavola in vece d'esser disposta secondo l'ordine dei gradi di declinazione, lo sia per ogni valore di diecimillesimo in diecimillesimo del logaritmo del coseno della medesima declinazione. Per meglio fissare le idee, trascriverò quì una porzione di questa tavola che è calcolata pei sette fili del nostro istromento, e che ciascun osservatore potrà rifare, adattandola al suo proprio.

41. Posto per brevità $\log \sec D = N$, la tavola nostra è distribuita nel modo che segue:

TAVOLA I.

N	D	Intervalli dei fili					
		1.mo	2.do	3.zo	5.to	6.to	7.mo
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
parti	° ′	″	″	″	″	″	″
7	10 15	46,6	31,2	15,7	15,8	31,0	47,1
8	10 58	46,7	31,3	15,7	15,8	31,1	47,2
9	11 38	46,8	31,3	15,7	15,9	31,1	47,3
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
17	15 55	47,7	31,9	16,0	16,2	31,7	48,1
18	16 23	47,8	32,0	16,1	16,2	31,8	48,3
19	16 49	48,0	32,1	16,1	16,3	31,9	48,4
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
27	20 0	48,8	32,7	16,4	16,5	32,5	49,3
28	20 21	49,0	32,7	16,4	16,6	32,5	49,4
29	20 40	49,1	32,8	16,5	16,6	32,6	49,5
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

Ora il problema è ridotto a determinare in quale delle linee orizzontali della tavola debbano prendersi gl' intervalli dei fili per la Luna, quando la sua declinazione vera è $= D$, il suo ritardo diurno $= R$, e la sua parallasse orizzontale $= \varpi$. A questo fine si prenda il logaritmo del valore di i; è chiaro che si dovrà avere

$$\log i = \log F + \log \sec D + \log\left(1 + \frac{R}{1440}\right) + \log(1 - \sin\varpi \cos z)$$
$$= \log F + N'$$

N' essendo il valore di N, ossia l' indice, dicontro al quale si devono trovare i suddetti intervalli.

Avremo dunque $N' = N + log\left(1 + \frac{R}{1440}\right) + log\,(1 - sin\,\varpi\,cos\,z)$.

42. Due altre tavolette danno i valori delle piccole correzioni $C = l\left(1 + \frac{R}{1440}\right)$, $C' = l\,(1 - sin\,\varpi\,cos\,z)$, calcolate in parti diecimillesime dell' unità, e ritenendo per un medio $\varpi = 60'$. Una maggior precisione sarebbe quì superflua, mentre è chiaro che il valore degl' intervalli de' fili sparisce quasi interamente in fin del calcolo, quando si prende la quantità media dei sette appulsi ridotti al meridiano.

Tavola II.				Tavola III.	
R	C	R	C	z	C'
45′	parti + 13	59′	parti + 17	15°	parti — 7
46	+ 14	60	+ 18	20	— 7
47	+ 14	61	+ 18	25	— 7
48	+ 14	62	+ 18	30	— 7
49	+ 14	63	+ 19	35	— 6
50	+ 15	64	+ 19	40	— 6
51	+ 15	65	+ 19	45	— 5
52	+ 15	66	+ 19	50	— 5
53	+ 16	67	+ 20	55	— 4
54	+ 16	68	+ 20	60	— 4
55	+ 16	69	+ 20	65	— 3
56	+ 16	70	+ 21	70	— 3
57	+ 17	71	+ 21	75	— 2
58	+ 18	72	+ 21		

43. È facile veder l' uso al quale debbono servire queste tabelle. Data la declinazione vera D della Luna, si cerchi nella seconda colonna della tavola I il numero che più ad essa s' avvicina, e si noti il valore di N nella prima colonna che vi corrisponde. Indi col dato ritardo diurno R e colla

distanza vera dallo zenit z si trovino nelle tavole II e III le due correzioni C e C', sarà $N' = N + C + C'$ l'indice corretto al quale corrisponderanno nella tavola I gl'intervalli de' fili che si vogliono avere. Questi precetti diverranno ancora più chiari applicandoli ad un esempio.

Il dì 24 aprile 1823 ho osservati i passaggi della Spica e del primo lembo della Luna ai sette fili del cannocchiale; gl'istanti in tempo del pendolo d'Arnold sono

Spica	13h 16′ 3″,9	16′ 19″,2	16′ 34″,9	16′ 50″,3	17′ 6″,3	17′ 21″,4	17′ 37″,8
Luna	13 43 23,5	43 39,8	43 56,0	44 12,7	44 29,0	44 45,1	45 2,0.

La declinazione della stella è $= 10° 13'$, e la declinazione D la più prossima nella seconda colonna della tavola I è $10° 15'$; gl'intervalli de' fili presi nella stessa linea orizzontale saranno adunque per la Spica

$$46'',6 \quad 31'',2 \quad 15'',7 \qquad 0'',0 \quad 15'',8 \quad 31'',0 \quad 47'',1.$$

Nelle Effemeridi di Milano per l'anno indicato si trova il ritardo della Luna in tempo sidereo dal dì 23 al 24 aprile di $50'$, dal dì 24 al 25 di $52'$; e quindi per un medio il ritardo $R = 51'$. Nelle stesse Effemeridi si trova la declinazione vera nel meridiano $D = 16° 10' A$, e quindi per la nostra latitudine $z = 61° 38'$.

Con questi dati si avrà

Tav. I	$D = 16° 10'$	....	$N =$ 18 parti
Tav. II	$R = 51'$	....	$C = +15$
Tav. III	$z = 61° 38'$	....	$C' = -4$
			$N' = 29.$

Dunque sotto l'indice 29 si devono cercare gl'intervalli dei fili per la Luna, i quali saranno i seguenti:

$$49'',1 \quad 32'',8 \quad 16'',5 \qquad 0'',0 \quad 16'',6 \quad 32'',6 \quad 49'',5.$$

Applicando ora quest' intervalli agli appulsi osservati, si troverà facilmente:

Appulsi ridotti al filo medio.

	Spica	Luna primo lembo
	13h 16′ 50″,5	13h 44′ 12″,6
	50,4	12,6
	50,6	12,5
	50,3	12,7
	50,5	12,4
	50,4	12,5
	50,7	12,5
medio	13 16 50,49	13 44 12,54

44. Con questo metodo sono state ridotte tutte le osservazioni che si trovano raccolte nel seguente quadro, il quale non ha bisogno d'ulteriore spiegazione. Basterà solo notare che col segno ☾ si è indicato il passaggio del lembo precedente della Luna che si osserva prima dell' opposizione, e col segno ☽ quello del lembo seguente che si osserva dopo l' opposizione, conformemente all' aspetto che la Luna stessa presenta in un cannocchiale che rovescia le immagini.

PASSAGGI DELLA LUNA E DELLE STELLE

OSSERVATI AL CANNOCCHIALE MERIDIANO DI REICHENBACH.

1823.	Astri osservati.	FILI I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Passaggio medio.
		′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″
Marzo 18	Aldebar.	25 47,9	26 3,7	26 19,6	4 26 35,5	26 51,9	27 7,5	27 24,0	4 26 35,67
	☾	42 51,2	43 5,9	43 26,2	4 43 44,1	44 1,6	44 19,1	44 37,1	4 43 43,97
	Procione.	30 6,1	30 21,2	30 36,9	7 30 52,1	31 7,9	31 22,8	31 39,0	7 30 52,24
20	Aldebar.	25 49,2	26 4,6	26 20,9	4 26 36,9	26 53,1	27 8,5	27 25,1	4 26 36,84
	☾	53 56,1	54 13,6	54 30,3	6 54 48,1	55 5,8	55 22,8	55 40,7	6 54 48,13
	Procione.	. . . . .	30 22,2	30 37,3	7 30 53,1	31 8,8	31 23,8	31 40,0	7 30 53,10
	Altair.	42 13,1	42 28,2	42 44,0	19 42 59,5	43 14,8	43 30,2	43 46,3	19 42 59,41
21	Aldebar.	25 49,7	26 5,5	26 21,4	4 26 37,5	26 53,7	27 9,2	27 26,0	4 26 37,51
	☾	56 20,5	56 37,3	56 54,2	7 57 11,2	57 28,3	57 44,4	58 2,2	7 57 10,97
	Altair.	42 13,4	42 29,0	42 44,4	19 43 0,0	43 15,6	43 30,9	43 46,8	19 43 0,00
22	Aldebar.	25 50,3	26 6,3	26 22,1	4 26 37,9	26 53,7	27 10,0	27 26,3	4 26 38,03
	☾	55 5,0	55 21,2	55 37,7	8 55 53,7	56 10,7	56 26,7	56 43,5	8 55 54,03
24	Procione.	30 8,9	30 24,2	30 39,9	7 30 55,0	31 10,9	31 25,8	. . . . .	7 30 55,15
	Regolo.	59 2,7	59 18,6	59 34,2	9 59 50,1	0 6,0	0 20,7	0 37,9	9 59 49,99
	☾	42 32,9	42 49,0	. . . . .	10 43 20,1	43 36,0	43 51,2	44 7,3	10 43 20,04
25	Procione.	30 9,0	30 24,1	30 39,8	7 30 55,1	31 10,9	31 25,9	31 41,8	7 30 55,20
	Regolo.	59 2,8	59 18,2	59 34,2	9 59 50,0	0 5,9	0 21,1	0 37,2	9 59 49,87
	☾	33 4,8	33 20,2	33 36,0	11 33 51,6	34 7,3	34 23,0	34 39,1	11 33 51,67
26	Procione.	30 9,1	30 24,1	30 40,0	7 30 55,2	31 10,9	31 16,0	31 42,0	7 30 55,30
28	☽	6 19,2	6 35,6	6 52,1	14 7 9,0	7 25,7	7 42,0	7 59,1	14 7 8,90
	Antares.	18 37,7	18 54,7	19 11,2	16 19 28,8	19 45,9	20 2,9	20 20,1	16 19 28,71
29	Aldebar.	25 51,0	26 6,9	26 22,5	4 26 38,4	16 54,8	27 10,4	27 27,0	4 26 38,66
	Procione.	. . . . .	30 24,2	30 39,7	7 30 55,2	31 10,2	31 25,9	31 41,8	[illegible]
	☽	58 52,8	59 10,9	59 27,1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

30	Spica.	. . . . .		16	15,3	16	31,1	15	16	46,9	17	2,2	17	16,1	17	34,2	15	10	40,09
	☽	52	52,1	53	9,3	53	26,8	15	53	44,3	54	2,1	54	18,9	54	37,3	15	53	44,34
	Antares.	18	37,2	18	54,3	19	11,1	16	19	28,2	19	45,7	20	2,1	20	20,2	16	19	28,33
31	Procione.	30	8,9	30	24,0	30	39,3	7	30	55,0	31	10,3	31	25,6	31	41,3	7	30	54,87
	Antares.	18	37,2	18	54,1	19	11,2	16	19	28,2	19	46,0	20	2,4	20	20,2	16	19	28,40
	☽	47	48,3	48	6,1	48	23,7	16	48	41,3	48	59,4	49	16,4	49	34,1	16	48	41,27
Aprile 1	Procione.	. . . . .		. . . . .		30	39,3	7	30	54,8	31	10,3	31	25,2	31	41,4	7	30	54,76
	Antares.	18	37,0	18	54,2	19	11,2	16	19	28,2	19	45,7	20	2,2	20	19,9	16	19	28,30
	☽	42	53,9	43	11,8	43	29,1	17	43	47,2	44	5,1	44	22,3	44	40,4	17	43	47,36
	Altair.	42	15,2	42	30,3	42	45,7	19	43	1,8	43	16,6	43	31,9	. . . . .		19	43	1,35
2	Procione.	30	8,2	30	23,7	30	39,1	7	30	54,8	31	10,1	31	24,3	31	41,4	7	30	54,47
	☽	37	14,9	37	32,3	37	49,8	18	38	7,4	38	25,4	38	42,3	39	0,5	18	38	7,49
	Altair.	42	14,3	42	29,8	42	45,3	19	43	0,8	43	16,6	43	31,6	43	47,7	19	43	0,81
3	Sirio.	37	25,0	37	41,0	37	56,9	6	38	12,9	38	29,0	38	44,8	39	0,8	6	38	12,86
	Procione.	30	8,3	30	23,5	30	39,0	7	30	54,4	31	10,1	31	25,1	31	41,0	7	30	54,44
11	Altair.	42	16,6	42	31,9	42	47,4	19	43	3,2	43	18,9	43	33,8	43	49,8	19	43	3,06
12	Altair.	42	17,0	42	32,2	42	47,8	19	43	3,3	43	18,9	43	34,3	43	50,3	19	43	3,37
14	☾	21	7,0	21	24,2	21	41,5	4	21	59,1	22	17,1	22	34,2	22	52,2	4	21	59,29
	Aldebar.	25	52,8	26	8,9	26	24,5	4	26	40,4	26	57,0	27	12,0	27	29,0	4	26	40,63
	Sirio.	37	27,5	37	43,7	37	59,2	6	38	15,6	38	31,8	38	47,6	39	4,0	6	38	15,57
	Procione.	30	11,4	30	26,6	30	41,8	7	30	56,8	31	11,9	31	27,5	. . . . .		7	30	57,03
15	Aldebar.	25	53,3	26	9,1	26	24,6	4	26	40,6	26	56,6	27	12,4	27	28,8	4	26	40,71
	☾	28	9,0±	nuvole		28	45,0	5	29	0,7	29	19,2	29	36,0	29	54,7	5	29	1,06
	Sirio.	37	28,2	37	43,8	37	59,3	6	38	15,7	38	32,0	38	47,9	39	4,7	6	38	15,89
	Procione.	30	11,0	30	26,4	30	41,5	7	30	57,3	31	12,8	31	27,9	31	43,5	7	30	57,16
16	Aldebar.	25	53,3	26	9,4	26	25,0	4	26	41,2	26	56,9	27	12,6	27	29,4	4	26	41,06
	☾	34	32,6	34	50,2	35	7,5	6	35	25,2	35	42,6	35	59,4	36	17,2	6	35	24,91
	Sirio.	37	27,8	37	43,7	. . . . .		6	38	15,9	38	31,4	38	47,0	38	54,3	6	38	15,60
17	Aldebar.	25	53,2	26	9,3	26	24,9	4	26	41,0	26	57,3	27	12,6	17	29,3	4	26	40,89
	Sirio.	37	28,3	37	44,0	38	0,2	6	38	15,9	38	31,8	38	48,0	39	3,9	6	38	15,96
	Procione.	30	10,9	30	26,2	30	41,0	7	30	57,3	31	12,7	31	28,4	31	43,6	7	30	57,11
	☾	37	52,2	38	19,0	38	36,0	7	38	53,3	39	10,4	39	26,8	39	44,5	7	38	53,13
	Regolo.	59	5,2	59	21,0	59	36,4	9	59	52,5	0	8,3	0	24,5	0	40,5	9	59	52,59

1823.	Astri osservati.	FILI I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Passaggio medio.
		′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″
Aprile 20	Regolo.	59 5,3	59 21,1	59 37,0	9 59 52,8	0 8,2	0 24,0	0 40,1	9 59 52,60
	☾	24 58,3	25 14,3	25 29,9	10 25 45,5	26 1,7	26 17,2	26 33,2	10 25 45,69
	Spica.	16 3,3	16 19,0	16 34,3	13 16 50,0	17 6,0	17 21,0	17 37,2	13 16 50,06
22	☾	4 2,0	4 17,6	4 33,1	12 4 49,2	5 5,0	5 20,1	5 36,4	12 4 49,00
	Spica.	16 3,2	16 19,1	16 34,3	13 16 49,9	17 6,0	17 21,1	17 37,5	13 16 50,10
24	Spica.	16 3,9	16 19,2	16 34,9	13 16 50,3	17 6,3	17 21,4	17 37,8	13 16 50,49
	☾	43 23,5	43 39,8	43 56,0	13 44 12,7	44 29,0	44 45,1	45 2,0	13 44 12,54
25	Spica.	16 4,0	16 19,2	16 35,2	13 16 50,3	17 6,4	17 21,3	17 37,6	13 16 50,51
	☽	37 21,7	37 38,7	37 55,2	14 38 12,2	38 29,2	38 45,8	39 2,3	14 38 12,10
Maggio 1	Spica.	16 3,2	16 19,2	16 34,3	13 16 50,0	17 6,1	17 21,1	17 37,0	13 16 50,07
	Altair.	42 18,8	42 34,2	42 49,8	19 43 5,2	43 21,0	43 36,0	43 52,1	19 43 5,19
	☽	0 34,4	0 51,2	1 8,2	20 1 24,8	1 42,1	1 58,0	2 15,3	20 1 24,86
2	Sirio.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	6 38 . . .	38 32,2	38 48,2	39 4,4	6 38 16,20
	Spica.	16 4,1	16 19,3	16 35,1	13 16 50,5	17 6,2	17 21,2	17 37,8	13 16 50,63
	Altair.	42 18,5	43 34,2	42 49,7	19 43 5,4	43 20,8	43 36,4	43 52,3	19 43 5,16
	☽	50 6,1	50 22,2	50 39,0	20 50 54,9	51 12,1	51 28,3	51 45,0	20 50 55,33
3	Spica.	16 3,9	16 19,2	16 34,9	13 16 50,2	17 6,2	17 21,3	17 37,3	13 16 50,37
	Altair.	42 19,0	42 34,4	42 50,0	19 43 5,5	43 21,3	43 36,4	43 52,4	19 43 5,54
	☽	38 7,8	38 24,0	38 39,8	21 38 55,7	39 12,4	39 27,8	39 44,4	21 38 55,57
4	Spica.	16 3,8	16 19,2	16 35,1	13 16 50,1	17 6,1	17 21,0	17 37,3	13 16 50,29
	Altair.	42 19,0	42 34,5	42 49,7	19 43 5,5	43 21,3	43 36,2	43 52,5	19 43 5,50
	☽	25 25,5	25 41,3	25 57,0	22 26 13,1	26 29,0	26 44,3	27 0,7	22 26 12,93
5	Altair.	42 18,5	42 34,4	42 49,4	19 43 5,1	43 20,6	43 36,1	43 52,1	19 43 5,14
	☽	12 57,5	13 13,7	13 29,2	23 13 45,1	14 0,9	14 16,2	14 31,8	23 13 44,81
6	Spica.	16 3,2	16 18,9	16 34,2	13 16 50,2	17 6,0	17 20,8	17 37,1	13 16 50,00
	Altair.	42 18,3	42 34,1	42 49,5	19 43 5,3	43 20,9	43 35,7	43 51,8	19 43 5,06
7	Altair.	42 18,3	42 33,6	42 49,1	19 43 4,9	43 20,5	43 35,5	43 51,6	19 43 4,76
	☽	53 32,8	53 48,3	54 5,1	0 54 20,9	54 37,2	54 52,4	55 8,7	0 54 20,71
	Spica.	16 2,9	16 18,2	16 34,1	13 16 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

15	☽	18 22,3	18 39,2	18 55,5	0 19 12,0	19 29,2	19 45,5	20 0,1	0 19 12,40
	Regolo.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	9 59 . . .	. . . . .	0 19,3	0 35,4	9 59 47,95
16	Procione.	30 6,3	30 22,0	30 37,2	7 30 52,4	31 8,3	31 23,3	31 39,1	7 30 52,61
	☾	15 50,3	16 7,1	16 23,0	9 16 39,2	16 55,3	17 11,4	17 28,3	9 16 39,17
17	Regolo.	59 0,3	59 16,3	59 31,8	9 59 47,6	0 3,5	0 18,9	0 35,2	9 59 47,61
	Procione.	30 6,3	30 21,3	30 36,4	7 30 52,1	31 7,5	31 22,6	31 38,6	7 30 52,10
	Regolo.	59 0,3	59 16,1	59 31,4	9 59 47,4	0 3,3	0 18,5	0 34,8	9 59 47,33
	☾	9 12,4	9 28,4	9 44,2	10 10 0,1	10 16,2	10 31,7	10 48,0	10 10 0,09
	Spica.	15 57,8	16 13,0	16 28,4	13 16 44,2	17 0,2	17 15,3	17 31,3	13 16 44,26
18	Procione.	30 6,0	30 21,2	30 36,4	7 30 52,0	31 7,5	31 22,8	31 38,7	7 30 52,04
	Regolo.	58 59,6	59 15,3	59 31,1	9 59 46,6	0 2,6	0 18,0	0 34,3	9 59 46,74
	☾	59 39,4	59 55,1	0 10,6	11 0 26,1	0 42,2	0 57,4	1 14,0	11 0 26,36
	Spica.	15 57,2±	16 13,0	16 28,3	13 16 44,1	17 0,1	17 15,1	17 31,2	13 16 44,09
19	Regolo.	58 59,2	59 14,9	59 30,4	9 59 46,1	0 2,2	0 17,4	0 35,7	9 59 46,23
20	☾	48 30,3	48 46,0	49 1,7	11 49 17,4	49 28,4	49 48,9	50 5,1	11 49 17,46
	Spica.	15 57,0	16 12,2	16 27,9	13 16 43,3	16 59,2	17 14,7	17 30,1	13 16 43,44
	Regolo.	58 58,4	59 14,3	59 29,8	9 59 45,3	0 1,6	0 16,9	0 33,3	9 59 45,61
	☾	36 59,2	37 15,1	37 30,8	12 37 46,7	38 3,0	38 18,2	38 35,0	12 37 46,81
	Spica.	15 56,2	16 11,9	16 27,2	13 16 43,0	16 58,8	17 14,0	17 30,2	13 16 43,00
21	Spica.	15 55,5	16 11,1	16 26,8	13 16 42,1	16 58,1	17 13,2	17 29,3	13 16 42,24
	☾	26 8,1	26 24,3	26 40,3	13 26 56,8	27 13,0	27 29,0	27 45,9	13 26 56,73
22	☾	16 43,1	16 59,5	17 16,3	14 17 33,0	17 50,1	18 6,1	18 23,3	14 17 33,01
	Antares.	18 32,9	18 50,0	19 6,8	16 19 24,3	19 41,2	19 58,0	20 15,3	16 19 24,03
23	☾	. . . . .	. . . . .	9 41,2	15 9 58,3	10 15,5	10 32,5	10 49,4	15 9 58,36
24	Antares.	18 32,2	18 49,2	19 6,2	19 19 23,3	19 40,8	19 57,3	20 15,1	16 19 23,40
	☾	3 11,9	3 29,3	3 46,5	16 4 4,1	4 22,0	4 39,1	4 57,0	16 4 4,23
	☽	5 28,3	5 45,5	6 3,2	16 6 20,5	6 38,4	6 55,4	7 13,6	16 6 20,66
Giug. 13	Antares.	. . . . .	18 48,3	19 5,3	16 19 23,0	19 40,2	19 56,9	20 14,3	16 19 22,75
	Procione.	29 57,9	30 13,4	30 28,5	7 30 44,1	30 59,8	31 15,0	31 30,8	7 30 44,17
15	☾	50 2,4	50 18,2	50 34,1	9 50 50,3	51 6,3	51 22,0	51 38,4	9 50 50,19
	Regolo.	58 52,2	59 8,0	59 23,3	9 59 39,4	59 54,9	0 10,4	0 26,8	9 59 39,24
	☾	32 45,2	33 0,9	33 16,5	11 33 32,1	33 48,0	34 3,3	34 19,5	11 33 32,19
	Spica.	15 50,3	16 5,9	16 20,9	13 16 37,0	16 52,3	. . . . .	17 23,4	13 16 36,63

1823.	Astri osservati.	FILI I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Passaggio medio.
		′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″
Giugno 17	☾	10 40,0	10 56,1	11 12,0	13 11 28,3	11 44,3	12 0,4	12 17,0	13 11 28,24
	Spica.	15 49,4	16 5,1	16 20,4	13 16 36,1	16 51,9	17 7,1	17 23,2	13 16 36,11
18	Spica.	15 49,5	16 4,8	16 20,3	13 16 36,2	16 52,0	17 7,0	17 23,3	13 16 36,10
	☾	0 37,0	0 53,4	1 10,1	14 1 26,7	1 43,2	1 59,7	2 16,7	14 1 26,61
	Antares.	18 27,2	18 44,2	19 1,2	16 19 18,8	19 36,1	19 52,3	20 10,1	16 19 18,51
22	Antares.	18 26,3	18 44,1	19 1,0	16 19 18,1	19 35,0	19 51,8	20 9,3	16 19 17,90
	☾	34 55,3	35 13,0	35 30,6	17 35 48,5	36 6,2	36 23,5	36 41,6	17 35 48,33
24	Antares.	18 26,3	18 43,8	19 0,1	16 19 17,6	19 35,1	19 51,7	20 9,1	16 19 17,63
	☽	24 12,9	24 30,2	24 47,1	19 25 4,2	25 21,4	25 38,3	25 55,8	19 25 4,21
29	Spica.	15 49,1	16 4,2	16 20,1	13 16 35,5	16 51,4	17 6,4	17 22,4	13 16 35,53
	☽	21 34,2	21 49,6	22 5,2	23 22 21,1	22 36,9	22 52,1	23 8,3	23 22 21,00
	Aldebar.	25 40,4	25 56,8	26 12,3	4 26 28,3	26 45,0	27 0,2	27 16,0	4 26 28,37
30	Spica.	15 49,0	16 4,3	16 19,9	13 16 35,5	16 51,3	17 6,4	17 22,8	13 16 35,54
	Arturo.	. . . . .	. . . . .	8 2,2	14 8 18,3	8 35,1	8 51,1	9 7,7	14 8 18,50
	Antares.	18 26,9	18 44,1	19 1,1	16 19 18,1	19 35,2	19 52,1	20 9,7	16 19 18,11
Luglio 1	Regolo.	58 50,3	59 6,3	59 21,8	9 59 37,8	59 53,7	0 9,0	0 25,2	9 59 37,69
	Spica.	15 48,8	16 4,2	16 19,4	13 16 34,8±	16 51,0	17 6,3	17 22,3	13 16 35,30
	Arturo.	7 29,3	. . . . .	. . . . .	14 8 18,2	8 34,8	8 50,6	9 7,7	14 8 18,24
	Antares.	18 26,8	18 44,0	19 1,3	16 19 18,0	19 35,2	19 52,0	20 9,3	16 19 18,04
	☽	. . . . .	58 20,4	58 36,5	0 58 53,0	59 9,0	59 24,3	59 41,1	0 58 52,66
3	Spica.	15 48,3	16 3,5	16 19,2	13 16 35,0	16 50,5	17 5,8	17 22,0	13 16 34,84
	Arturo.	7 28,8	7 45,2	8 1,3	14 8 17,8	8 34,3	8 50,1	9 7,2	14 8 17,76
4	Spica.	15 48,2	16 3,4	16 19,1	13 16 34,8	16 50,8	17 5,9	17 22,0	13 16 34,84
	Arturo.	7 29,0	7 45,2	8 1,4	14 8 17,8	8 34,3	8 50,4	9 7,1	14 8 17,83
5	Spica.	15 48,3	16 3,3	16 19,1	13 16 35,0	16 50,7	17 6,0	17 21,8	13 16 34,83
6	Spica.	15 47,8±	16 3,2	16 19,1	13 16 34,4	16 50,4	17 5,4	17 21,8	13 16 34,53
10	Spica.	15 46,6	16 2,0	16 17,3	13 16 33,0	16 48,4	17 4,1	17 20,3	13 16 33,06
11	☾	20 10,0	20 25,0	20 41,5	19 20 57,7	21 13,2	21 29,2	21 45,5	19 20 57,49
	Spica.	15 46,1	16 1,4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

	Arturo.	. . . . .	7 42,5	7 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	☾	3 30,4	3 46,1	4 2,0	12 4 17,6	4 33,5	4 49,1	5 5,4	12 4 17,67
	Antares.	18 23,3	18 40,2	18 57,2	16 19 14,2	19 31,8	19 48,1	20 5,9	16 19 14,34
17	☾	28 4,0	28 21,1	28 38,2	15 28 55,2	29 13,1	29 30,0	29 47,4	15 28 55,53
	Antares.	18 21,2	18 38,1	18 55,2	16 19 12,3	19 30,2	19 46,2	20 4,3	16 19 12,46
18	Antares.	18 21,0	18 37,0	18 54,2	16 19 11,3	19 29,2	19 45,8	20 3,3	16 19 11,64
	☾	22 13,2	22 30,2	22 48,0	16 23 5,2	23 23,2	23 40,5	23 58,7	16 23 5,50
21	☾	. . . . .	. . . . .	5 26,8	19 5 44,1	6 1,2	6 18,3	6 36,2	19 5 44,10
	Altair.	. . . . .	. . . . .	42 29,2	19 42 44,3	42 59,7	43 15,2	43 31,3	19 42 44,40
23	Altair.	41 57,2	42 12,8	42 28,1	19 42 43,8	42 59,1	43 14,2	43 30,8	19 42 43,69
	☽	47 42,2	47 59,2	48 15,2	20 48 31,5	48 48,4	49 4,3	49 21,0	20 48 31,63
24	Altair.	41 56,8	42 11,2	42 27,1	19 42 43,0	42 58,8	43 13,8	43 30,0	19 42 42,93
28	Spica.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	13 16 . . .	16 40,4	16 55,5	17 11,9	13 16 24,67
	☽	40 45,2	41 0,8	41 16,8	0 41 32,7	41 48,6	42 4,3	42 20,4	0 41 32,63
	Aldebar.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	4 26 17,7	26 34,2	26 50,1	27 6,3	4 26 18,07
29	Spica.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	13 16 . . .	16 40,5	16 55,8	17 11,4	13 16 24,63
	☽	31 26,1	31 42,1	31 58,0	1 32 14,3	32 31,0	32 47,1	33 3,4	1 32 14,50
	Aldebar.	25 30,3	25 46,3	26 1,8	4 26 17,9	26 34,1	26 49,8	27 6,4	4 26 18,06
Ag. 2	☽	37 39,6	37 57,5	38 15,0	5 38 32,8	38 50,2	39 8,1	39 25,7	5 38 32,74
	Sirio.	. . . . .	37 18,2	37 33,7	6 37 50,2	38 6,7	38 22,4	38 38,4	6 37 50,28
3	Aldebar.	. . . . .	. . . . .	25 59,8	4 26 15,8	26 32,1	26 47,4	27 3,5	4 26 15,82
14	☾	3 2,7	3 20,0	3 37,7	16 3 54,6	4 12,7	4 30,2	4 47,5	16 3 55,01
	Antares.	. . . . .	18 27,0	18 44,6	16 19 2,0	19 19,4	19 35,8	19 53,4	16 19 1,67
15	Antares.	18 10,2	18 27,2	18 44,3	16 19 1,3	19 18,4	19 35,3	19 53,1	16 19 1,36
	☾	57 59,1	58 17,0	58 34,3	16 58 52,2	59 10,0	59 27,2	59 45,3	16 58 52,10
18	☾	38 41,4	38 58,5	39 15,3	19 39 32,3	39 50,0	40 6,2	40 24,2	19 39 32,50
	Altair.	41 49,2	42 5,0	42 20,3	19 42 35,6	42 51,1	43 6,5	43 22,2	19 42 35,63
	Sirio.	36 57,3	37 13,0	37 28,8	6 37 45,0	38 1,2	38 16,7	38 33,2	6 37 44,97
19	Spica.	. . . . .	. . . . .	16 21,0	13 16 17,4	16 33,4	16 48,6	17 4,6	13 16 17,60
	Altair.	41 48,2	42 3,9	42 19,2	19 42 34,8	42 50,1	43 5,7	43 21,8	19 42 34,79
	☾	28 50,0	29 6,4	29 23,1	20 29 39,3	29 56,4	30 12,5	30 29,6	20 29 39,57
	Sirio.	36 56,8	37 12,5	37 28,3	7 37 44,8	38 0,8	38 16,2	38 33,1	6 37 44,59
20	Spica.	15 30,5	15 45,8	16 1,9	13 16 17,0	16 32,8	16 48,5	17 4,3	13 16 17,21

1823.	Astri osservati.	FILI I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Passaggio medio.
		′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″
Agosto 20	☾	17 5,8	17 22,0	17 38,0	21 17 54,0	18 10,7	18 26,3	18 43,2	21 17 54,23
21	Altair.	41 48,2	42 3,2	42 19,0	19 42 34,1	42 50,1	43 5,2	43 21,1	19 42 34,39
	☾	3 56,8	4 12,7	4 28,2	22 4 44,1	5 0,3	5 15,8	5 32,2	22 4 44,24
	☽	6 1,5	6 17,4	6 33,3	22 6 49,2	7 5,4	7 21,0	7 37,1	22 6 49,21
22	Altair.	41 48,1	42 3,1	42 19,2	19 42 34,2	42 50,0	43 5,1	43 21,2	19 42 34,39
	☽	52 9,3	52 24,8	52 40,4	22 52 56,0	53 12,1	53 27,1	53 43,4	22 52 56,11
	Sirio.	36 56,2	37 12,0	37 28,2	6 37 44,1	38 0,2	38 16,1	38 32,3	6 37 44,10
23	☽	38 27,7	38 43,3	38 59,1	23 39 14,9	39 30,4	39 45,7	40 1,9	23 39 14,67
	Sirio.	36 56,2	37 12,1	37 28,1	6 37 44,2	38 0,2	38 15,8	38 32,3	6 37 44,07
	Procione.	.....	.....	.....	7 30 25,7	30 41,3	30 56,3	31 12,3	7 30 25,72
24	Spica.	15 30,1	15 45,4	16 0,9	13 16 16,6	16 32,3	16 47,8	17 3,7	13 16 16,64
	Altair.	41 47,2	42 3,1	42 18,2	19 42 33,8	42 49,3	43 4,7	43 20,6	19 42 33,81
	☽	25 55,9	26 12,0	26 27,1	0 26 43,4	26 59,2	27 14,7	27 31,0	0 26 43,27
	Sirio.	36 56,2	37 11,9	37 27,4	6 37 43,7	38 0,0	38 15,3	38 31,4	6 37 43,61
	Procione.	29 39,2	29 54,4	30 10,0	7 30 25,2	30 40,8	30 56,2	31 12,1	7 30 25,37
25	Spica.	15 29,7	15 44,9	16 0,6	13 16 15,8	16 31,5	16 47,3	17 3,1	13 15 16,09
	Antar.	18 7,4	18 24,2	18 41,4	16 18 58,4	19 15,8	19 32,6	19 49,9	16 18 58,49
	Altair.	41 46,8	42 2,1	42 18,2	19 42 33,2	42 49,2	43 4,3	43 20,2	19 42 33,40
	☽	15 37,8	15 53,7	16 9,7	1 16 26,3	16 42,4	16 58,1	17 14,5	1 16 26,01
	Aldebar.	25 22,1	25 38,3	25 54,2	4 26 10,3	26 26,4	26 42,0	26 58,6	4 26 10,21
	Procione.	29 38,7	29 53,8	30 9,3	7 30 25,0	30 40,4	30 55,4	31 11,4	7 30 24,81
26	Spica.	15 29,1	15 44,5	15 59,8	13 16 15,4	16 31,5	16 46,8	17 2,2	13 16 15,57
	Antar.	18 7,2	18 24,2	18 41,1	16 18 58,2	19 15,3	19 32,0	19 50,0	16 18 58,24
	☽	8 34,3	8 50,9	9 7,2	2 9 23,7	9 41,0	9 56,8	10 13,8	2 9 23,77
	Aldebar.	25 22,2	25 38,1	25 53,6	4 26 9,8	26 26,1	26 41,4	26 58,2	4 26 9,86
	Procione.	29 38,2	29 53,4	30 9,1	7 30 24,4	30 40,3	30 55,0	31 10,8	7 30 24,39
27	Spica.	15 28,5	15 44,0	15 59,4	13 16 15,0	16 30,1	16 45,3	17 2,9	13 16 14,90

28	Spica.	15 28,0	15 43,2	15 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	Antares.	18 6,3	18 23,4	18 40,1	16 18 57,5	19 14,6	19 31,4	19 49,0	16 18 57,51	
29	Aldebar.	25 20,3	25 36,4	25 52,2	4 26 8,4	26 24,4	26 40,2	26 56,8	4 26 8,33	
	☽	11 19,1	11 36,3	11 54,0	5 12 11,9	12 29,2	12 46,3	13 4,3	5 12 11,51	
30	Spica.	15 27,0	15 42,7	15 58,0	13 16 13,8	16 29,4	16 44,6	17 0,5	13 16 13,67	
	Antares.	18 5,4	18 22,2	18 39,3	16 18 56,4	19 13,6	19 30,3	19 47,9	16 18 56,40	
Septem. 1	Sirio.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	6 37 . . .	37 56,3	38 12,1	38 28,3	6 37 40,13	
	☽	25 52,2	26 9,2	26 25,2	8 26 41,9	26 59,4	27 15,3	27 32,3	8 26 42,21	
2	Antares.	18 4,1	18 21,1	18 38,1	16 18 55,1	19 12,3	19 29,2	19 46,5	16 18 55,16	
	Altair.	41 43,5	41 58,9	42 14,1	19 42 29,8	42 45,3	43 0,7	43 16,4	19 42 29,79	
	Sirio.	36 50,2	37 8,1	37 23,8	6 37 40,0	37 56,1	38 11,8	38 28,3	6 37 39,99	
7	Spica.	15 23,7	15 39,4	15 54,8	13 16 10,5	16 26,3	16 41,5	16 57,6	13 16 10,50	
11	Antares.	18 1,3	18 18,4	18 35,4	16 18 52,3	19 10,0	19 26,4	19 44,3	16 18 52,54	
	☾	36 29,1	36 46,3	37 4,1	16 37 21,7	37 39,3	37 56,6	38 15,1	16 37 21,61	
12	Antares.	18 1,4	18 18,5	18 35,4	16 18 52,5	19 10,1	19 26,4	19 44,1	16 18 52,59	
	☾	31 53,9	32 11,4	32 29,1	17 32 46,4	33 4,3	33 21,4	33 40,1	17 32 46,70	
13	Antares.	18 1,4	18 18,3	18 35,4	16 18 52,5	19 10,0	19 26,4	19 44,3	16 18 52,57	
	☾	26 18,3	26 37,1	26 54,1	18 27 10,2	27 30,3	27 46,1	28 4,7	18 27 11,50	
14	☾	19 5,8	19 23,3	19 40,0	19 19 57,3	20 14,9	20 31,5	20 49,4	19 19 57,39	
	α² Capric.	. . . . .	8 2,1	8 17,5	20 8 33,0	8 49,1	9 4,7	9 20,4	20 8 33,20	
15	☾	. . . . .	. . . . .	10 28,1	20 10 44,6	11 1,6	11 17,8	11 35,2	20 10 44,56	
	Sirio.	36 50,3	37 6,5	37 22,3	6 37 38,2	37 54,3	38 9,9	38 26,3	6 37 38,20	
16	☾	58 50,3	59 6,7	. . . . .	20 59 . . .	59 55,7	. . . . .	0 28,3	20 59 39,12	
20	Altair.	41 42,2	41 57,3	42 13,1	19 42 28,7	42 44,1	42 59,2	43 15,2	19 42 28,51	
24	☽	48 12,8	48 30,1	48 47,0	3 49 4,6	49 22,0	49 38,7	49 57,0	3 49 4,54	
	Capra.	2 55,0	3 17,1	3 38,3	5 4 0,8	4 23,1	. . . . .	5 7,2	5 4 0,69	
	Rigel.	. . . . .	5 52,2	6 8,1	5 6 23,9	6 39,2	6 54,3	7 10,2	5 6 23,47	
25	Aldebar.	25 21,2	25 37,2	25 53,1	4 26 8,8	26 25,1	26 40,8	26 57,4	4 26 9,03	
	☽	51 29,2	51 47,0	52 3,9	4 52 22,0	52 39,9	52 56,4	53 15,0	4 52 21,86	
	Capra.	2 55,0	. . . . .	3 39,1	5 4 1,2	4 23,3	4 45,2	5 7,7	5 4 1,17	
	Rigel.	. . . . .	5 52,2	6 7,7	5 6 23,8	6 39,7	6 54,9	7 10,0	5 6 23,63	
26	Aldebar.	25 21,1	25 37,3	25 53,2	4 26 9,3	26 25,3	26 41,2	26 57,8	4 26 9,26	
	☽	. . . . .	56 36,3	56 54,0	5 57 12,1	57 29,6	57 46,2	58 4,4	5 57 11,53	

1823.	Astri osservati.	FILI I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Passaggio medio.
		′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′ ″
Sett. 27	Aldebar.	25 21,8	25 37,3	25 53,2	4 26 9,7	26 25,8	26 41,1	26 58,3	4 26 9,40
	☽	0 36,3	0 54,3	1 11,4	7 1 28,3	1 45,9	2 2,4	2 20,4	7 1 28,51
Nov. 9	Spica.	16 1,2	16 16,3	16 32,2	13 16 47,6	17 3,3	17 18,8	17 34,4	13 16 47,63
10	Altair.	42 18,1	42 33,3	42 49,2	19 43 4,4	43 20,3	43 35,3	43 51,4	19 43 4,54
	☾	6 49,8	7 5,8	7 22,1	21 7 38,2	7 54,9	8 10,7	8 27,3	21 7 38,34
11	Altair.	42 18,3	42 33,9	42 49,4	19 43 5,1	43 21,1	43 36,1	43 52,1	19 43 5,11
	☾	53 17,1	53 32,7	53 48,8	21 54 4,2	54 20,1	54 36,1	54 52,4	21 54 4,43
Dic. 8	Altair.	42 52,3	43 7,7	43 23,2	19 43 38,8	43 54,2	44 9,4	44 25,4	19 43 38,69
	☾	35 9,2	35 25,2	35 41,3	21 35 57,2	36 13,4	36 29,1	36 45,4	21 35 57,20
	Spica.	16 37,8	16 53,3	17 8,9	13 17 24,3	17 40,4	17 55,3	18 11,5	13 17 24,49
9	☾	20 30,1	20 46,2	21 1,5	22 21 17,7	21 33,5	21 48,8	22 5,2	22 21 17,53
	α Pegaso.	56 42,1	56 57,7	57 13,3	22 57 29,1	57 45,2	58 0,8	58 17,4	22 57 29,31
14	Altair.	. . . . .	43 15,8	43 31,3	19 43 47,0	44 3,0	44 17,9	44 34,2	19 43 47,09
	☾	26 58,8	27 15,3	27 31,9	2 27 48,8	28 5,7	28 22,2	28 39,2	2 27 48,77
	Aldebar.	. . . . .	26 56,2	27 12,3	4 27 28,2	27 44,2	28 0,3	28 16,7	4 27 28,26
15	☾	28 6,4	28 23,3	28 40,5	3 28 57,7	29 15,1	29 32,1	29 49,3	3 28 57,71
	Aldebar.	26 41,3	26 57,2	27 13,0	4 27 29,1	27 45,1	28 1,0	28 17,3	4 27 29,09
16	Aldebar.	26 42,4	26 58,5	27 14,2	4 27 30,6	27 47,2	28 2,2	28 18,8	4 27 30,50
	☾	34 2,1	34 19,0	34 36,4	4 34 54,6	35 12,3	35 29,0	35 47,1	4 34 54,59
1824 Gennaio 3	Spica.	17 19,6	17 34,9	17 50,9	13 18 6,8	18 22,1	18 37,3	18 53,4	13 18 6,37
4	☾	19 25,1	19 41,3	19 57,3	21 20 13,8	20 30,1	20 45,5	21 2,4	21 20 13,59
	α Pegaso.	57 23,3	57 38,5	57 54,4	22 58 10,4	58 26,9	58 42,1	58 58,3	22 58 10,37
5	☾	4 57,3	5 13,1	5 28,7	22 5 44,4	6 0,9	6 16,1	6 32,6	22 5 44,69
	α Pegaso.	57 24,4	57 40,4	57 56,1	22 58 12,1	58 28,2	58 43,3	59 0,1	22 58 12,03
6	☾	49 37,5	49 53,1	50 8,6	22 50 24,3	50 40,3	50 55,4	51 12,7	22 50 24,34
	α Pegaso.	57 26,1	57 41,8	57 57,3	22 58 13,4	58 28,4	58 44,9	59 1,3	22 58 13,40
7	α Pegaso.	57 27,4	57 43,4	57 58,9	22 58 15,0	58 30,9	58 46,4	59 2,9	22 58 14,[illegible]
	☾	34 29,3	34 41,1	34 56,3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

9	α Pegaso.	57 31,2	57 46,9	58 2,4	22 58 18,4	58 34,4	58 49,8	59 6,3	22 58 18,43
	☾	8 52,7	9 8,6	9 24,4	1 9 40,8	9 57,1	10 12,7	10 29,2	1 9 40,73
10	☾	0 56,3	1 13,1	1 29,2	2 1 45,7	2 2,4	2 18,4	2 35,5	2 1 45,76
	Aldebar.	27 24,3	27 40,2	27 56,2	4 28 12,3	28 28,2	28 43,9	29 0,7	4 28 12,20
11	☾	57 40,9	57 58,0	58 14,7	2 58 31,6	58 48,8	59 5,3	59 22,8	2 58 31,69
	Aldebar.	27 26,2	27 42,1	27 58,0	4 28 14,2	28 30,3	28 46,1	29 2,0	4 28 14,07
12	☾	59 32,1	59 49,2	0 6,8	4 0 23,7	0 41,4	0 58,5	1 16,2	4 0 23,93
	Aldebar.	27 27,9	27 43,7	27 59,5	4 28 15,6	28 31,8	28 47,0	29 3,9	4 28 15,57
13	Aldebar.	27 29,3	27 45,1	28 1,3	4 28 17,2	28 33,3	28 49,2	29 5,3	4 28 17,19
	☾	5 49,8	6 7,4	6 24,7	5 6 42,3	7 0,2	7 17,4	7 35,4	5 6 42,41
	Antares.	. . . . .	20 30,3	20 46,7	16 21 4,5	21 21,3	21 37,8	21 56,0	16 21 4,18
14	Aldebar.	27 30,9	27 46,9	28 2,9	4 28 19,0	28 35,1	28 50,8	29 7,2	4 28 18,91
	Capra.	5 6,1	5 27,9	5 50,0	5 6 11,9	6 34,1	6 55,8	7 18,3	5 6 11,94
	Rigel.	. . . . .	. . . . .	8 18,3	5 8 33,7	8 49,4	9 4,3	9 20,7	5 8 33,74
	☾	14 29,7	14 46,8	15 4,3	6 15 21,8	15 39,5	15 56,3	16 14,2	6 15 21,74
	Procione.	31 48,6	32 4,1	32 19,7	7 32 34,9	32 50,6	33 5,6	33 21,3	7 32 34,93
	Antares.	20 15,0	20 31,7	20 48,8	16 21 6,0	21 23,5	21 39,9	21 57,6	16 21 6,03
17	Procione.	31 53,2	32 8,6	32 24,3	7 32 39,8	32 55,4	33 10,6	33 25,9	7 32 39,66
	☾	31 35,1	31 50,8	32 6,9	9 32 23,1	32 39,4	32 55,2	33 11,8	9 32 23,13
21	☽	9 17,3	9 33,3	9 49,3	13 10 5,7	10 21,9	10 37,5	10 54,2	13 10 5,54
	Spica.	17 49,4	18 5,3	18 20,7	13 18 36,1	18 52,2	19 7,3	10 23,3	13 18 36,27
22	Antares.	20 27,4	20 44,2	21 1,3	16 21 18,6	21 36,1	21 52,8	22 10,3	16 21 18,49±
24	☽	51 10,6	51 28,3	51 45,4	15 52 3,2	52 20,3	52 37,3	52 55,2	15 52 2,83
	Antares.	20 32,3	20 49,3	21 6,2	16 21 23,3	21 40,4	21 57,4	22 15,1	16 21 23,39
25	Antares.	20 34,1	20 51,1	21 7,8	16 21 24,7	21 42,2	21 59,1	22 16,4	16 21 25,01
	☽	46 45,4	47 3,1	47 20,4	16 47 38,3	47 55,6	48 12,6	48 31,3	16 47 38,06
26	Antares.	20 34,5	20 52,3	21 9,3	16 21 26,4	21 43,4	22 0,2	22 17,9	16 21 26,39
	☽	42 8,6	42 25,9	42 43,3	17 43 1,3	43 18,6	43 35,9	43 54,2	17 43 1,07
	α Lira.	32 47,5	33 6,7	33 26,4	18 33 45,9	34 5,7±	34 24,9	34 45,3	18 33 46,00
27	Antares.	20 37,3	20 54,3	21 11,3	16 21 28,3	21 45,5	22 2,2	22 19,7	16 21 28,33

45. Ai passaggi ridotti al filo medio che abbiamo notati nella tavola precedente devonsi ora applicare le correzioni provenienti dalla deviazione del cannocchiale dal meridiano. Chiamando P il passaggio osservato d' una stella di paragone pel filo medio, P' quello del lembo della Luna, c e c' le rispettive correzioni, A l' ascension retta della stella in tempo data dai cataloghi; A' quella della Luna che si vuol determinare, n la variazione oraria dell' orologio, è chiaro che si avrà

$$A' = A + P' - P + c' - c - n(P' - P);$$

cosicchè in questo calcolo non entra che la differenza delle due correzioni. Ora se le stelle di paragone si sono scelte non molto discoste dalla Luna in declinazione, gli elementi da cui dipende il calcolo di c e c' non avranno nel risultato finale che un' influenza assai piccola. Se ciò non fosse, diverrebbe indispensabile lo stabilire ad ogni giorno e quasi ad ogni ora l' inclinazione e la deviazione azzimuttale dell' istromento, le quali, sia per le oscillazioni della fabbrica su cui questo s' appoggia, sia per la diversa dilatazione delle parti metalliche di cui è composto, sia per altre cause fisiche, vanno soggette a qualche variazione. Ed ancorchè alcuno si prendesse la cura di seguire ad ogni istante le mutazioni minime della macchina, correrebbe rischio di attribuire sovente a questa le piccole differenze che sono forse prodotte da errori inevitabili nelle osservazioni.

46. In vista di tali considerazioni ho creduto cosa più spediente il fondare il calcolo delle correzioni sopra i valori medj delle tre deviazioni che risultano da una lunga serie d' osservazioni della stella Polare ridotte colle avvertenze accennate nel volume di queste Effemeridi per l' anno 1821, pag. 87 dell' appendice.

A questo fine ho cominciato dal raccogliere tutte le osservazioni dell' inclinazione dell' asse del cannocchiale determinata col mezzo del livello a bolla d' aria, ed a lato ad esse ho scritto le differenze dei passaggi della Polare pel filo medio osservati tanto sopra che sotto il polo e nelle due posizioni del cannocchiale. Scorrendo allora l' andamento delle successive osservazioni, le ho divise in un certo numero di serie, coll' avvertenza di porre il termine di separazione di ciascuna nei luoghi in cui o si era espressamente mosso e rettificato l' istromento, oppure da sè stesso e per le cause sopra indicate erasi visibilmente allontanato dalla sua prima posizione. Di ciascuna serie ho poi prese le quantità medie, le quali risultarono come segue:

	$S-S'$	$p-0,2$	f
	''	parti	''
Dal 21 febbrajo al 29 marzo 1823.	− 41	− 2,7	− 5,0
Dal 31 marzo al 12 aprile	− 54	− 0,7	
Dal 14 aprile al 13 maggio.	− 53	− 4,9	
Dal 14 maggio al 28 giugno	+ 6	+ 1,0	
Dal 29 giugno al 3 agosto	+ 10	− 2,0	
Dal 4 al 27 agosto	+ 10	− 1,0	
Dal 28 agosto al 30 settembre . . .	+ 15	− 0,7	
Dall' 11 novembre al 9 dicembre. .	+ 0	+ 2,2	
Dal 13 dicem. 1823 al 22 genn. 1824.	+ 1	+ 1,5	− 0,0

p rappresenta l' inclinazione dell' asse espresso in parti del livello, delle quali ciascuna equivale a 1'',05 di arco, ossia 0'',07 di tempo; f la correzione della linea di fiducia, supposto l' istromento nella posizione diretta e riferita al parallelo della stella Polare; $S-S'$ la differenza di due passaggi consecutivi di questa stella pel meridiano superiore ed inferiore, corretti dalle due precedenti deviazioni e ridotti ad

un'epoca medesima. La correzione del passaggio d'un astro, di cui sia D la declinazione e z la distanza dallo zenit, è espressa dalla formola

$$c = \frac{S-S'}{49} \cdot \frac{\sin z}{\cos D} + (p-0,2)\, 0'',07\, \frac{\sin z}{\cos D} \pm \frac{f}{35}$$

prendendo il segno superiore o l'inferiore secondo che l'istromento è diretto o rovesciato.

47. Verso la fine dello scorso anno ho potuto procurarmi un apparecchio che serve a determinare immediatamente il valore in arco di ciascuna parte della scala del livello, senza che abbisogni di distaccare ad ogni volta il tubo di vetro per applicarlo ad un circolo moltiplicatore. Le osservazioni fatte finora con questo metodo mi hanno fatto riconoscere diverse ineguaglianze nella curvatura interna del tubo suddetto che non è facile ridurre a certa legge. Pare che anche qui abbia luogo il fenomeno che fu già da alcuni fisici avvertito nei tubi dei termometri, i quali variano coll'andar del tempo di figura e di capacità. Frattanto nel calcolare l'ultima serie delle deviazioni del cannocchiale meridiano, in luogo del valor medio e costante di ciascuna parte della scala che precedentemente aveva valutato di $1'',05$, ho potuto far uso del valore stesso immediatamente osservato, che risultò verso quell'epoca di soli $0'',35$, per una lunghezza della bolla d'aria di linee cento.

48. La correzione $A-P-c$ dell'orologio data nell'ultima colonna della tavola seguente è dedotta dal medio di quelle che risultano dalle stelle osservate ciascun giorno alcune ore prima ed alcune dopo la Luna, e si è fatta corrispondere all'intervallo medio del loro passaggio; il paragone delle correzioni così trovate nei giorni successivi ha dato il valore della variazione oraria n dell'orologio, della quale si è fatto uso nel calcolo di A'.

Giorni. 1823.	Stelle osservate.	Passaggio corretto.	Correzione dell' orol.	Medio dei tempi.	Medio delle correz.
		h ′ ″	″	′ h	″
Marzo 18	Aldeb.	4 26 34,94	− 47,34	18 4,4	− 47,34
	Proc.	7 30 51,42	− 47,42		
20	Aldeb.	4 26 36,11	− 48,54	20 6,0	− 48,42
	Proc.	7 30 52,28	− 48,31		
	Altair.	19 42 58,63	− 48,93		
21	Aldeb.	4 26 36,78	− 49,23	21 12,1	− 49,36
	Altair.	19 42 59,22	− 49,49		
22	Aldeb.	4 26 37,30	− 49,76	22 4,4	− 49,76
24	Proc.	7 30 54,33	− 50,43	24 8,7	− 50,40
	Regolo.	9 59 49,24	− 50,38		
25	Proc.	7 30 54,38	− 50,49	25 8,7	− 50,37
	Regolo.	9 59 49,12	− 50,26		
26	Proc.	7 30 54,48	− 50.61	26 7,5	− 50,61
28	Antar.	16 19 27,62	− 50,74	28 16,3	− 50,74
29	Aldeb.	4 26 37,93	− 50,49		
	Proc.	7 30 54,28	− 50,46		
	Antar.	16 19 27,50	− 50,59	29 16,3	− 50,59
30	Spica.	13 16 45,74	− 50,12	30 14,8	− 50,21
	Antar.	16 19 27,24	− 50,30		
31	Proc.	7 30 53,99	− 50,20		
Aprile 1	Antar.	16 19 27,09	− 50,12	31 16,3	− 50,12
	Proc.	7 30 53,88	− 50,11		
	Antar.	16 19 26,99	− 49,99	1 16,3	− 49,99
	Altair.	19 43 0,53	− 50,49		
2	Proc.	7 30 53,59	− 49,83		
3	Altair.	19 42 59,99	− 49,92	2 19,7	− 49,92
	Sirio.	6 38 11,66	− 49,69		
	Proc.	7 30 53,56	− 49,82		
11	Altair.	19 43 2,24	− 51,91		
12	Altair.	19 43 2,55	− 52,19		

Giorni. 1823.	Stelle osservate.	Passaggio corretto.	Correzione dell' orol.	Medio dei tempi.	Medio delle correz.
		h ′ ″	″	s h	″
Aprile 14	Aldeb.	4 26 39,64	− 52,37		
	Sirio.	6 38 14,24	− 52,47	14 6,2	− 52,40
	Proc.	7 30 55,93	− 52,36		
15	Aldeb.	4 26 39,72	− 52,46		
	Sirio.	6 38 14,56	− 52,80	15 6,5	− 52,58
	Proc.	7 30 56,06	− 52,48		
16	Adelb.	4 26 40,07	− 52,82		
	Sirio.	6 38 14,27	− 52,53	16 5,5	− 52,67
17	Adelb.	4 26 39,90	− 52,66		
	Sirio.	6 38 14,63	− 52,91		
	Proc.	7 30 56,01	− 52,48	17 8,0	− 52,78
	Regolo.	9 59 51,57	− 52,94		
20	Regolo.	9 59 51,58	− 52,99		
	Spica.	13 16 49,02	− 53,24	20 12,1	− 53,12
22	Spica.	13 16 49,06	− 53,27	22 13,3	− 53,27
24	Spica.	13 16 49,45	− 53,66	24 13,3	− 53,66
25	Spica.	13 16 49,47	− 53,67	25 13,3	− 53,67
Maggio 1	Spica.	13 16 49,03	− 53,22		
	Altair.	19 43 4,13	− 53,20	1 21,2	− 53,26
2	Sirio.	6 38 14,87	− 53,36		
	Spica.	13 16 49,45	− 53,64		
	Altair.	19 43 4,24	− 53,28	2 16,5	− 53,46
3	Spica.	13 16 49,33	− 53,52		
	Altair.	19 43 4,48	− 53,49	3 16,5	− 53,50
4	Spica.	13 16 49,25	− 53,44	4 16,5	− 53,43
	Altair.	19 43 4,44	− 53,42		
5	Altair.	19 43 4,08	− 53,03	5 19,7	− 53,03
6	Spica.	13 16 48,96	− 53,15		
	Altair.	19 43 4,00	− 52,92	6 19,7	− 52,92
7	Altair.	19 43 3,70	− 52,59	7 19,7	− 52,59

Giorni. 1823.	Stelle osservate.	Passaggio corretto.	Correzione dell' orol.	Medio dei tempi.	Medio delle correz.
		h ′ ″	″		
Maggio 8	Spica.	13 16 48,47	− 52,66		
15	Proc.	7 30 52,76	− 49,58	s h 15 8,7	− 49,61
	Regolo.	9 59 47,93	− 49,64		
16	Proc.	7 30 52,60	− 49,45	16 8,7	− 49,38
	Regolo.	9 59 47,59	− 49,31		
17	Proc.	7 30 52,09	− 48,93		
	Regolo.	9 59 47,31	− 49,04	17 10,2	− 48,80
	Spica.	13 16 44,26	− 48,46		
18	Proc.	7 30 52,03	− 48,88		
	Regolo.	9 59 46,72	− 48,47	18 10,2	− 48,55
	Spica.	13 16 44,09	− 48,29		
19	Regolo.	9 49 46,21	− 47,97	19 11,6	− 47,81
	Spica.	13 16 43,44	− 47,64		
20	Regolo.	9 59 45,59	− 47,36		
	Spica.	13 16 43,00	− 47,20	20 13,3	− 47,20
21	Spica.	13 16 42,24	− 46,44	21 13,3	− 46,44
22	Antar.	16 19 24,02	− 45,88	22 16,3	− 45,88
23	Antar.	16 19 23,39	− 45,24	23 16,3	− 45,24
24	Antar.	16 19 22,74	− 44,57	24 16,3	− 44,57
Giugno 13	Proc.	7 30 44,16	− 41,11	13 8,7	− 41,17
	Regolo.	9 59 39,22	− 41,23		
15	Spica.	13 16 36,63	− 40,97	15 13,3	− 40,97
17	Spica.	13 16 36,11	− 40,46	17 13,3	− 40,46
18	Spica.	13 16 36,10	− 40,45	18 14,8	− 40,27
	Antar.	16 19 18,50	− 40,09		
22	Antar.	16 19 17,89	− 39,46	22 16,3	− 39,46
24	Antar.	16 19 17,62	− 39,18	24 16,3	− 39,18
29	Spica.	13 16 35,48	− 39,92	29 20,7	− 40,10
	Aldeb.	4 26 28,19	− 40,28		
30	Spica.	13 16 35,54	− 39,99		

Giorni. 1823.	Stelle osservate.	Passaggio corretto.	Correzione dell' orol.	Medio dei tempi.	Medio delle correz.
		h ′ ″	″		
Giu. Luglio 30	Arturo.	14 8 18,31	− 39,95		
	Antar.	16 19 18,11	− 39,66		
1	Regolo.	9 59 37,54	− 39,67		
	Spica.	13 16 35,15	− 39,61		
	Arturo.	14 8 18,05	− 39,70	s h 1 15,2	− 39,62
	Antar.	16 19 18,00	− 39,55		
3	Spica.	13 16 34,79	− 39,27		
	Arturo.	14 8 17,57	− 39,24		
4	Spica.	13 16 34,79	− 39,28		
	Arturo.	14 18 17,64	− 39,32		
5	Spica.	13 16 34,78	− 39,28		
6	Spica.	13 16 34,48	− 39,99		
10	Spica.	13 16 33,01	− 37,56		
11	Spica.	13 16 32,55	− 37,11	11 13,3	− 37,11
12	Arturo.	14 8 14,73	− 36,51	12 14,1	− 36,51
13	Antar.	16 19 14,34	− 35,92	13 16,3	− 35,92
17	Antar.	16 19 12,46	− 34,06	17 16,3	− 34,06
18	Antar.	16 19 11,64	− 33,25	18 16,3	− 33,23
21	Altair.	19 42 44,27	− 31,58	21 19,7	− 31,58
23	Altair.	19 42 43,56	− 30,86	23 19,7	− 30,86
24	Altair.	19 42 42,80	− 30,09	24 19,7	− 30,09
28	Spica.	13 16 24,62	− 29,35	28 20,8	− 29,26
	Aldeb.	4 26 17,89	− 29,17		
29	Spica.	13 16 24,58	− 29,32	29 20,8	− 29,24
	Aldeb.	4 26 17,88	− 29,15		
Agosto 2	Sirio.	6 37 50,55	− 28,64	2 6,6	− 28,64
3	Aldeb.	4 26 15,70	− 26,83		
14	Antar.	16 19 1,70	− 23,60	14 16,3	− 23,60
15	Antar.	16 19 1,39	− 23,30	15 16,3	− 23,30
18	Altair.	19 42 35,55	− 22,81	18 25,2	− 23,07
	Sirio.	6 37 44,98	− 23,34		

Giorni. 1823.	Stelle osservate.	Passaggio corretto.	Correzione dell' orol.	Medio dei tempi.	Medio delle correz.
		h ′ ″	″	s h	″
Agosto 19	Spica.	13 16 17,62	− 22,58	19 21,2	− 22,50
	Altair.	19 42 34,71	− 21,98		
	Sirio.	6 37 44,60	− 22,94		
20	Spica.	13 16 17,20	− 22,17	20 13,3	− 22,17
21	Altair.	19 42 34,31	− 21,59	21 19,7	− 21,59
22	Altair.	19 42 34,31	− 21,59	22 19,7	− 21,59
	Sirio.	6 37 44,11	− 22,40		
23	Sirio.	6 37 44,08	− 22,35	23 7,0	− 22,04
	Proc.	7 30 25,66	− 21,73		
24	Spica.	13 16 16,63	− 21,63		
	Altair.	19 42 33,73	− 21,03	24 23,8	− 21,45
	Sirio.	6 37 43,62	− 21,88		
	Proc.	7 30 25,31	− 21,36		
25	Spica.	13 16 16,08	− 21,09		
	Antar.	16 18 58,52	− 20,57		
	Altair.	19 42 33,32	− 20,63	25 2,9	− 20,65
	Aldeb.	4 26 10,10	− 20,53		
	Proc.	7 30 24,75	− 20,78		
26	Spica.	13 16 15,56	− 20,58		
	Antar.	16 18 58,27	− 20,34		
	Aldeb.	4 26 9,75	− 20,14	26 4,4	− 20,14
	Proc.	7 30 24,33	− 20,33		
27	Spica.	13 16 14,89	− 19,92		
	Antar.	16 18 57,73	− 19,81		
	Sirio.	6 37 42,20	− 20,40		
	Proc.	7 30 23,87	− 19,85		
28	Spica.	13 16 14,65	− 19,69		
	Antar.	16 18 57,64	− 19,74		
29	Aldeb.	4 26 8,29	− 18,59	29 4,4	− 18,59
30	Spica.	13 16 13,75	− 18,80		
	Antar.	16 18 56,53	− 18,66		

Giorni. 1823.	Stelle osservate.	Passaggio corretto.	Correzione dell' orol.	Medio dei tempi.	Medio delle correz.
		h ′ ″	′ ″	s h	′ ″
Settembre 1	Sirio.	6 37 40,14	− 0 17,52	1 6,6	−0 17,52
2	Antar.	16 18 55,29	− 0 17,48		
	Altair.	19 42 29,79	− 0 17,15		
	Sirio.	6 37 40,00	− 0 17,35		
7	Spica.	13 16 10,58	− 0 15,69		
11	Antar.	16 18 52,65	− 0 14,88	11 16,3	−0 14,88
12	Antar.	16 18 52,72	− 0 15,07	12 16,3	−0 15,07
13	Antar.	16 18 52,70	− 0 15,08	13 16,3	−0 15,08
14	α Capr.	20 8 33,25	− 0 15,26	14 20,1	−0 15,26
15	Sirio.	6 37 38,21	− 0 15,21	15 6,6	−0 15,21
20	Altair.	19 42 28,51	− 0 16,10		
24	Capra.	5 4 0,42	− 0 17,77	24 5,1	−0 17,72
	Rigel.	5 6 23,05	− 0 17,68		
25	Aldeb.	4 26 8,99	− 0 18,48		
	Capra.	5 4 0,90	− 0 18,21	25 4,8	−0 18,33
	Rigel.	5 6 23,71	− 0 18,31		
26	Aldeb.	4 26 9,22	− 0 18,68	26 4,4	−0 18,68
27	Aldeb.	4 26 9,36	− 0 18,83	27 4,4	−0 18,83
Nov. 9	Spica.	13 16 47,58	− 0 52,33		
10	Altair.	19 43 4,52	− 0 52,90	10 19,7	−0 52,90
11	Altair.	19 43 5,09	− 0 53,49	11 19,7	−0 53,49
Dicemb. 8	Altair.	19 43 38,67	− 1 27,30	8 19,7	−1 27,30
	Spica.	13 17 24,44	− 1 28,59		
9	α Pegas.	22 57 29,29	− 1 28,59	9 23,0	−1 28,59
14	Altair.	19 43 47,13	− 1 35,77		
	Aldeb.	4 27 28,30	− 1 36,23	14 4,5	−1 36,23
15	Aldeb.	4 27 29,13	− 1 37,05	15 4,5	−1 37,05
16	Aldeb.	4 27 30,54	− 1 38,45	16 4,5	−1 38,45

Giorni. 1824.	Stelle osservate.	Passaggio corretto.	Correzione dell' orol.	Medio dei tempi.	Medio delle correz.
		h ′ ″	′ ″	s h	′ ″
Gennajo 3	Spica.	13 18 6,41	− 2 9,59		
4	α Pegas.	22 58 10,41	− 2 9,99	4 23,0	−2 9,99
5	α Pegas.	22 58 12,07	− 2 11,66	5 23,0	−2 11,66
6	α Pegas.	22 58 13,44	− 2 13,03	6 23,0	−2 13,03
7	α Pegas.	22 58 14,97	− 2 14,57	7 1,7	−2 14,80
	Aldeb.	4 28 7,13	− 2 15,02		
9	α Pegas.	22 58 18,47	− 2 18,09	9 23,0	−2 18,09
10	Aldeb.	4 28 12,44	− 2 20,34	10 4,5	−2 20,34
11	Aldeb.	4 28 14,11	− 2 22,03	11 4,5	−2 22,03
12	Aldeb.	4 28 15,61	− 2 23,53	12 4,5	−2 23,53
13	Aldeb.	4 28 17,23	− 2 25,11	13 4,5	−2 25,11
	Antar.	16 21 4,21	− 2 25,91		
14	Aldeb.	4 28 18,95	− 2 26,88		
	Capra.	5 6 11,99	− 2 26,76	14 5,6	−2 26,92
	Rigel.	5 8 33,78	− 2 26,67		
	Proc.	7 32 34,97	− 2 27,39		
	Antar.	16 21 6,06	− 2 27,73		
17	Proc.	7 32 39,70	− 2 32,34	17 7,5	−2 32,34
21	Spica.	13 18 36,31	− 2 38,90	21 13,3	−2 38,90
22	Antar.	16 21 18,66	− 2 40,07		
24	Antar.	16 21 23,42	− 2 44,76	24 16,3	−2 44,76
25	Antar.	16 21 25,04	− 2 46,35	25 16,3	−2 46,35
26	Antar.	16 21 26,42	− 2 47,70	26 17,4	−2 47,77
	Vega	18 33 46,04	− 2 47,84		
27	Antar.	16 21 28,36	− 2 49,60	27 16,3	−2 49,60

49. Applicando ai passaggi della Luna registrati nella tavola del n.° 44 la correzione dell' orologio, ossia la quantità $A-P-c-n(P'-P)$, si ha il tempo sidereo T in cui il lembo della Luna è passato pel filo di mezzo. Da questo istante potrebbe dedursi, con opportune riduzioni, prima il tempo in cui il lembo suddetto è passato pel vero meridiano, indi il tempo in cui vi passò il centro della Luna. Ma riesce più semplice e più spedito il calcolo se si riferiscano le posizioni osservate all' istante medesimo T dell' osservazione; avvertendo solo ch' esso non sarà più precisamente eguale nè all' ascension retta del centro della Luna che indicheremo con L, nè all' ascension retta del lembo $= A'$; in fatti si ha

$$T = A + P' - P - c - n(P' - P);$$
$$A' = A + P' - P + c' - c - n(P' - P);$$
$$L = A' + \frac{\delta}{15 \cos D},$$

dove D rappresenta la declinazione della Luna, e δ il suo semidiametro, riferiti l' una e l' altro al centro della terra. Nel calcolo del semidiametro si è preso il rapporto fra questo e la parallasse, giusta le determinazioni del sig. Burckhardt, come $16' \; 21''$ a $60'$; la costante della parallasse in funzione della longitudine vera $= 57' \; 10'',88$, e quindi la costante della parallasse stessa in funzione del tempo $= 57' \; 0'',09$.

50. La tavola seguente contiene nella colonna seconda la correzione dell'orologio, ossia la quantità $A-P-c-n(P'-P)$, nella colonna terza il tempo sidereo dell' osservazione $= T$, nella quarta la correzione del passaggio della Luna $= c'$, nella quinta l' ascensione retta del lembo $= A'$, nella sesta il semidiametro sul parallelo della Luna $= \frac{\delta}{\cos D}$, e nell'ultima l' ascensione retta del centro lunare in arco $= 15\,L$.

Giorni 1823.	Correzione dell' orologio.	Tempo sidereo dell' osservazione.	Correzione c'	Ascens. retta del lembo della Luna in tempo.	Semid. della Luna sul parallelo	Ascen. retta del centro della Luna in arco.
	″	h ′ ″	″	h ′ ″	′ ″	° ′ ″
Marzo 18	− 47,35	4 42 56,62	− 0,65	4 42 55,97	+17 59,4	71 1 58,9
20	− 48,44	6 53 59,69	− 0,66	6 53 59,03	+17 46,2	103 47 31,6
21	− 49,26	7 56 21,71	− 0,70	7 56 21,01	+17 18,6	119 22 33,7
22	− 49,84	8 55 4,19	− 0,73	8 55 3,46	+16 45,5	134 2 37,4
24	− 50,43	10 42 29,61	− 0,82	10 42 28,79	+15 56,1	160 53 8,0
25	− 50,39	11 33 1,28	− 0,88	11 33 0,40	+15 43,9	173 30 49,9
28	− 50,74	14 6 18,16	− 1,02	14 6 17,14	−16 1,3	211 18 15,9
29	− 50,61	14 58 53,46	− 1,06	14 58 52,40	−16 15,2	224 26 50,8
30	− 50,23	15 52 54,11	− 1,09	15 52 53,02	−16 27,1	237 56 48,0
31	− 50,12	16 47 51,15	− 1,37	16 47 49,78	−16 33,3	251 40 53,4
Apr. 1	− 50,01	17 42 57,35	− 1,37	17 42 55,98	−16 31,8	265 26 27,9
2	− 49,94	18 37 17,55	− 1,37	18 37 16,18	−16 22,1	279 2 50,6
14	− 52,38	4 21 6,91	− 0,94	4 21 5,97	+18 3,7	65 34 33,2
15	− 52,56	5 28 8,50	− 0,91	5 28 7,59	+17 57,0	82 19 50,9
16	− 52,68	6 34 32,23	− 0,93	6 34 31,30	+17 46,5	98 55 36,0
17	− 52,78	7 38 0,35	− 0,98	7 37 59,37	+17 26,0	114 47 16,5
20	− 53,12	10 24 52,57	− 1,11	10 24 51,46	+15 53,1	156 28 45,0
22	− 53,26	12 3 55,74	− 1,26	12 3 54,48	+15 34,0	181 14 11,2
24	− 53,66	13 43 18,87	− 1,26	13 43 17,61	+15 51,3	206 5 15,5
25	− 53,67	14 37 18,43	− 1,31	14 37 17,12	−16 6,7	219 3 10,1
Maggio 1	− 53,28	20 0 31,58	− 1,31	20 0 30,27	−15 51,6	299 51 42,4
2	− 53,46	20 50 1,87	− 1,26	20 50 0,61	−15 34,8	312 14 34,4
3	− 53,50	21 38 2,43	− 1,28	21 38 1,15	−15 24,0	324 14 53,2
4	− 53,43	22 25 19,50	− 1,21	22 25 18,29	−15 20,8	336 4 13,7
5	− 53,08	23 12 51,73	− 1,19	23 12 50,54	−15 27,6	347 57 10,9
7	− 52,69	0 53 28,02	− 1,02	0 53 27,00	−16 14,8	13 5 30,2
15	− 49,61	8 18 22,79	− 0,03	8 18 22,76	+17 11,2	124 52 52,6
16	− 49,38	9 15 49,79	− 0,01	9 15 49,78	+16 32,3	140 13 59,0
17	− 48,80	10 9 11,29	− 0,01	10 9 11,28	+16 1,5	152 33 50,5
18	− 48,55	10 59 37,81	− 0,01	10 59 37,80	+15 41,0	165 10 8,0
19	− 47,82	11 48 29,64	− 0,00	11 48 29,63	+15 31,0	177 22 55,5
20	− 47,20	12 36 59,61	− 0,00	12 36 59,61	+15 31,9	189 30 26,1
21	− 46,44	13 26 10,29	+ 0,01	13 26 10,29	+15 42,3	201 48 16,7
22	− 45,93	14 16 47,08	+ 0,00	14 16 47,08	+15 56,3	214 27 42,5

Giorni 1823.		Correzione dell' orologio.	Tempo sidereo dell' osservazione.	Correzione c'	Ascens. retta del lembo della Luna in tempo.	Semid. della Luna sul parallelo	Ascen. retta del centro della Luna in arco.
		″	h ′ ″	″	h ′ ″	′ ″	° ′ ″
Maggio	23	− 45,27	15 9 13,09	+ 0,00	15 9 13,09	+16 12,0	227 34 28,5
	24	− 44,57	16 3 19,66	+ 0,01	16 3 19,67	+16 24,1	241 6 19,2
		− 44,57	16 5 36,09	+ 0,01	16 5 36,10	−16 24,1	241 7 37,4
Giug.	13	− 41,19	9 50 9,00	− 0,01	9 50 8,99	+16 24,4	147 48 37,8
	15	− 41,00	11 32 51,19	− 0,00	11 32 51,19	+15 40,1	173 28 27,9
	17	− 40,46	13 10 47,78	+ 0,01	13 10 47,78	+15 39,8	197 57 36,5
	18	− 40,27	14 0 46,34	+ 0,00	14 0 46,74	+15 51,0	210 27 26,1
	22	− 39,44	17 35 8,89	− 0,01	17 35 8,88	+16 24,6	264 3 37,8
	24	− 39,17	19 24 25,04	− 0,01	19 24 25,03	−15 57,4	290 50 28,0
	29	− 40,10	23 21 40,90	− 0,11	23 21 40,79	−14 57,7	350 10 14,2
Lug.	1	− 39,70	0 58 12,96	− 0,15	0 58 12,81	−15 57,4	14 17 14,8
	11	− 37,17	10 20 20,32	− 0,11	10 20 20,21	+16 21,5	155 21 24,7
	12	− 36,53	11 13 0,01	− 0,09	11 12 59,92	+15 59,2	168 30 58,0
	13	− 36,00	12 3 41,67	− 0,06	12 3 41,61	+15 48,7	181 11 12,9
	17	− 34,09	15 28 21,44	− 0,01	15 28 21,43	+16 18,0	232 21 39,4
	18	− 33,23	16 22 32,27	− 0,01	16 22 32,26	+16 26,0	245 54 29,9
	21	− 31,59	19 5 12,51	− 0,00	19 5 12,51	+16 3,9	286 34 11,6
	23	− 30,83	20 48 0,80	− 0,02	20 48 0,78	−15 26,1	311 44 45,6
	28	− 29,26	0 41 3,37	− 0,13	0 41 3,24	−15 35,8	10 0 12,8
	29	− 29,24	1 31 45,26	− 0,15	1 31 45,11	−16 9,3	22 40 7,3
Agosto	2	− 28,64	5 38 4,10	− 0,13	5 38 3,97	−18 19,4	84 12 40,1
	14	− 23,60	16 3 31,41	+ 0,03	16 3 31,44	+16 29,2	241 9 20,8
	15	− 23,30	16 58 28,80	+ 0,03	16 58 28,83	+16 30,9	254 53 43,4
	18	− 23,09	19 39 9,41	+ 0,02	19 39 9,43	+15 53,2	295 3 14,6
	19	− 22,52	20 29 17,05	+ 0,01	20 29 17,05	+15 34,4	307 34 50,1
	20	− 22,24	21 17 31,99	+ 0,00	21 17 31,99	+15 18,4	319 38 18,3
	21	− 21,61	22 4 22,63	− 0,01	22 4 22,62	+15 7,9	331 20 47,2
		− 21,61	22 6 27,60	− 0,01	22 6 27,59	−15 7,9	331 21 46,0
	22	− 21,59	22 52 34,52	− 0,04	22 52 34,48	−15 5,3	342 53 31,9
	23	− 21,94	23 38 52,73	− 0,05	23 38 52,68	−15 11,8	354 27 58,4
	24	− 21,45	0 26 21,82	− 0,08	0 26 21,74	−15 29,1	6 19 57,0
	25	− 20,69	1 16 5,32	− 0,09	1 16 5,23	−15 55,3	18 45 23,2
	26	− 20,17	2 9 3,60	− 0,11	2 9 3,49	−16 29,0	31 59 23,4
	29	− 18,67	5 11 52,84	− 0,09	5 11 52,75	−17 58,6	77 40 12,6

Giorni 1823.	Correzione dell' orologio.	Tempo sidereo dell' osservazione.	Correzione c'	Ascens. retta del lembo della Luna in tempo.	Semid. della Luna sul parallelo	Ascen. retta del centro della Luna in arco.
	′ ″	h ′ ″	″	h ′ ″	′ ″	° ′ ″
Settembre 1	−0 17,49	8 26 24,72	− 0,04	8 26 24,68	−17 20,8	126 18 49,4
11	−0 14,88	16 37 6,73	+ 0,13	16 37 6,86	+16 36,6	249 33 19,5
12	−0 15,07	17 32 31,63	+ 0,13	17 32 31,76	+16 31,1	263 24 27,5
13	−0 15,08	18 26 56,42	+ 0,13	18 26 56,55	+16 18,9	277 0 27,1
14	−0 15,26	19 19 42,13	+ 0,13	19 19 42,26	+16 1,5	290 11 35,4
15	−0 15,21	20 10 29,35	+ 0,11	20 10 29,46	+15 42,2	302 53 4,1
16	−0 15,21	20 59 23,91	+ 0,10	20 59 24,01	+15 25,2	315 16 25,3
24	−0 17,70	3 48 46,84	− 0,08	3 48 46,76	−17 25,0	56 54 16,4
25	−0 18,33	4 52 3,53	− 0,08	4 52 3,45	−17 46,1	72 43 5,6
26	−0 18,67	5 56 52,86	− 0,08	5 56 52,78	−17 50,9	88 55 20,8
27	−0 18,81	7 1 9,70	− 0,08	7 1 9,62	−17 39,0	104 59 45,3
Novem. 10	−0 52,95	21 6 45,39	+ 0,10	21 6 45,49	+15 17,5	316 56 39,9
11	−0 53,54	21 53 10,89	− 0,05	21 53 10,84	+15 7,0	328 32 49,6
Dicembre 8	−1 27,21	21 34 29,99	− 0,04	21 34 29,95	+15 4,2	323 52 33,4
9	−1 28,56	22 19 48,97	+ 0,04	22 19 49,01	+14 57,5	335 12 12,7
14	−1 36,23	2 26 12,54	+ 0,04	2 26 12,58	+16 56,8	36 50 5,5
15	−1 37,00	5 27 20,71	+ 0,04	3 37 20,75	+17 38,6	52 7 49,8
16	−1 38,43	4 33 16,14	+ 0,05	4 33 16,19	+18 8,8	68 37 11,6
1824 Gennajo 4	−2 9,96	21 18 3,69	+ 0,04	21 18 3,73	+15 5,2	319 46 0,5
5	−2 11,60	22 3 33,09	+ 0,04	22 3 33,13	+14 53,7	331 8 10,6
6	−2 13,03	22 48 11,31	+ 0,04	22 48 11,35	+14 52,0	342 17 42,2
7	−2 14,67	23 32 57,52	+ 0,04	23 32 57,56	+14 59,1	353 29 22,5
9	−2 17,95	1 7 22,78	+ 0,04	1 7 22,82	+15 46,1	17 6 28,4
10	−2 20,17	1 59 25,59	+ 0,05	1 59 25,64	+16 21,6	30 7 46,2
11	−2 21,93	2 56 9,76	+ 0,05	2 56 9,81	+17 4,7	44 19 31,9
12	−2 23,50	3 58 0,43	+ 0,05	3 58 0,48	+17 44,2	59 47 51,4
13	−2 25,14	5 4 17,27	+ 0,05	5 4 17,32	+18 10,8	76 22 30,6
17	−2 32,20	9 29 50,93	+ 0,04	9 29 50,97	−17 2,2	142 10 42,3
21	−2 38,90	13 7 26,64	+ 0,04	13 7 26,68	−16 7,6	196 35 32,6
24	−2 44,72	16 44 51,69	+ 0,03	15 49 18,14	−16 31,2	237 3 0,9
25	−2 46,37	17 40 13,27	+ 0,03	16 44 54,72	−16 32,3	250 56 23,3
26	−2 47,80	15 49 18,11	+ 0,03	17 40 13,30	−16 24,7	264 46 54,8

51. Ottenute le ascensioni rette del centro della Luna, resta a farsene il paragone con quelle delle tavole, onde ottenere la media correzione dell' epoca in esse adoperata. Ora è facile il vedere che nel valor finale dell' epoca corretta che risulta dal complesso di tutte le osservazioni la scelta delle tavole non ha quasi alcuna influenza, bastando che gli elementi su cui esse si fondano sieno già prossimi al vero dentro un certo limite. In questo confronto ho quindi potuto far uso delle formole empiriche della longitudine della Luna sviluppate in funzione del tempo (*), e valermi dei luoghi lunari che in queste nostre Effemeridi si danno già calcolati per mezzodì e per mezzanotte vera di ciascun giorno. In questo modo, oltre un notabil risparmio di lavoro, ottenni una maggior sicurezza nelle operazioni, giacchè i luoghi suddetti essendo calcolati con metodi uniformi, e che portano seco una continua verificazione, possono ritenersi come esenti dagli errori accidentali che è difficile l' evitare, calcolando sulle tavole isolatamente ciascuna posizione. Oltre di ciò io aveva il vantaggio di tener sotto gli occhi le operazioni originali, e di poterle verificare ogni qual volta mi sorgeva qualche dubbio sulla loro precisione. Dalle stesse Effemeridi ho desunto la riduzione del tempo sidereo in tempo vero contato dall' Osservatorio di Milano, e l' obbliquità apparente dell' eclittica di cui si è fatto uso nella ricerca delle ascensioni rette; il rimanente del calcolo è stato eseguito coi noti metodi d' interpolazione.

(*) Vegganti gli avvertimenti premessi ai volumi delle Effemeridi di Milano per l' anno 1812 e pel 1821.

Giorni 1823.	Tempo vero dell'osservazione.	Longitudine della Luna.	Latitudine della Luna.	Parallasse equatoriale.	Ascensione retta calcolata della Luna.	Correzione delle tavole.
	h ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	″
Marzo 18	4 52 53,4	2 13 1 56	+4 3 57	59 7	71 1 54	+ 5
20	6 56 20,6	3 12 30 1	+2 0 9	59 10	103 47 36	− 5
21	7 54 55,5	3 27 9 57	+0 44 24	59 6	119 22 43	− 9
22	8 49 51,5	4 11 44 24	−0 33 39	58 54	134 2 35	+ 2
24	10 29 45,9	5 10 29 34	−2 56 4	58 15	160 52 58	+ 10
25	11 16 32,6	5 24 35 50	−3 51 26	57 43	173 30 42	+ 7
28	13 38 34,6	7 5 22 27	−5 3 33	55 53	211 18 6	+ 10
29	14 27 24,7	7 18 22 37	−4 54 53	55 17	224 26 41	+ 9
30	15 17 39,7	8 1 6 20	−4 31 35	54 48	237 56 37	+ 11
31	16 8 51,1	8 13 36 9	−3 55 36	54 26	251 40 53	+ 0
Apr. 1	17 0 11,3	8 25 55 47	−3 8 59	54 15	265 27 21	+ 6
2	17 50 45,4	9 8 9 57	−2 13 59	54 14	279 2 34	+ 17
14	2 52 57,1	2 8 4 16	+4 7 3	59 42	65 34 32	+ 1
15	3 56 7,7	2 23 7 56	+3 13 35	59 38	82 19 59	− 8
16	4 58 40,3	3 8 4 6	+2 7 10	59 26	98 55 38	− 2
17	5 58 17,2	3 22 48 33	+0 53 0	59 8	114 47 17	0
20	8 33 37,3	5 5 41 30	−2 44 6	57 52	156 28 49	− 4
22	10 4 58,6	6 3 14 59	−4 22 18	56 53	181 14 13	− 2
24	11 36 38,2	7 0 0 34	−4 59 49	55 53	206 5 12	+ 3
25	12 26 44,6	7 13 5 20	−4 54 28	55 23	219 3 3	+ 7
Maggio 1	17 26 27,2	9 27 42 29	−0 18 40	54 21	299 51 35	+ 7
2	18 12 1,0	10 10 0 25	+0 46 29	54 43	312 14 23	+ 11
3	18 56 4,6	10 22 29 57	+1 50 24	55 13	324 14 43	+ 11
4	19 39 24,4	11 5 17 14	+2 50 18	55 55	336 3 55	+ 19
5	20 22 58,6	11 18 28 13	+3 42 59	56 43	347 56 50	+ 20
7	21 55 36,3	0 16 16 30	+4 52 25	58 32	13 5 7	+ 23
15	4 52 1,0	4 2 39 2	−0 13 52	59 31	124 52 46	+ 7
16	5 45 22,2	4 17 15 5	−1 30 25	58 50	139 13 58	+ 1
17	6 34 38,3	5 1 29 45	−2 39 27	58 10	152 33 46	+ 5
18	7 20 59,0	5 15 24 49	−3 37 20	57 30	165 10 15	− 7
19	8 5 44,7	5 29 2 35	−4 21 32	56 50	177 23 5	− 9
20	8 50 8,2	6 12 25 20	−4 50 30	56 14	189 30 37	− 11
21	9 35 11,7	6 25 34 57	−5 3 30	55 46	201 48 20	− 3
22	10 21 40,5	7 8 32 59	−5 0 35	55 16	214 27 33	+ 9

	Giorni 1823.	Tempo vero dell'osservazione.	Longitudine della Luna.	Latitudine della Luna.	Parallasse equatoriale.	Ascensione retta calcolata della Luna.	Correzione delle tavole.
		h ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	″
Maggio	23	11 9 57,6	7 21 20 28	−4 42 33	54 52	227 34 29	0
	24	11 59 54,4	8 3 58 8	−4 10 47	54 31	241 6 18	+ 1
	24	12 2 10,6	8 3 59 16	−4 10 44	54 31	241 7 32	+ 5
Giu.	13	4 26 3,3	4 26 25 27	−2 27 37	59 13	147 48 44	− 6
	15	6 0 11,0	5 24 46 0	−4 20 40	57 28	173 28 26	+ 1
	17	7 29 33,3	6 21 35 10	−5 10 17	55 58	197 57 42	− 5
	18	8 15 14,6	7 4 33 31	−5 10 29	55 21	210 27 27	− 1
	22	11 32 24,9	8 24 40 3	−2 52 3	54 2	264 3 41	− 3
	24	13 13 4,9	9 19 8 7	−0 47 31	53 57	290 50 25	+ 3
	29	16 48 58,3	11 21 6 32	+4 13 36	55 42	350 10 9	+ 5
Lug.	1	18 16 58,3	0 17 41 31	+5 11 19	57 20	14 17 14	+ 1
	11	3 0 34,7	5 4 40 26	−3 11 0	59 36	155 21 46	− 21
	12	3 49 1,4	5 19 16 30	−4 8 47	58 40	168 31 5	− 7
	13	4 35 30,9	6 3 23 32	−4 49 21	57 43	181 11 9	+ 4
	17	7 43 26,9	7 25 53 45	−4 40 18	54 44	232 21 33	+ 6
	18	8 34 27,7	8 8 22 1	−4 1 27	54 21	245 54 49	− 19
	21	11 3 41,2	9 15 7 47	−1 9 42	53 58	286 33 57	+ 14
	23	12 38 15,9	10 9 36 8	+1 5 18	54 13	311 44 40	+ 5
	28	16 10 58,7	0 13 4 18	+5 7 40	56 23	10 0 10	+ 3
	29	16 57 37,7	0 26 34 37	+5 17 15	57 12	22 40 12	− 4
Agosto	12	20 47 44,3	2 24 48 21	+2 52 48	60 19	84 12 52	− 12
	14	6 29 39,4	8 4 1 34	−4 14 11	54 47	241 9 18	+ 3
	15	7 20 43,3	8 16 27 22	−3 27 57	54 22	254 53 44	− 1
	18	9 49 47,7	9 23 8 22	−0 24 54	54 6	295 3 17	− 2
	19	10 36 5,0	10 5 23 38	+0 42 20	54 16	307 34 42	+ 8
	20	11 20 30,5	10 17 45 24	+1 48 2	54 33	319 38 14	+ 4
	21	12 3 32,1	11 0 16 9	+2 49 13	54 53	331 20 41	+ 6
	21	12 5 36,9	11 0 17 13	+2 49 18	54 53	331 21 40	+ 6
	22	12 47 55,5	11 12 59 1	+3 42 54	55 17	342 53 34	− 2
	23	13 30 25,8	11 25 53 25	+4 26 1	55 44	354 28 5	− 6
	24	14 14 7,3	0 9 1 50	+4 55 57	56 15	6 20 1	− 4
	25	15 0 3,4	0 22 25 31	+5 10 28	56 48	18 45 19	+ 4
	26	15 49 14,1	1 6 5 50	+5 7 46	57 24	31 59 36	− 13
	29	18 40 36,2	2 18 56 13	+3 12 57	59 11	77 40 13	0

Giorni 1823.	Tempo vero dell'osservazione.	Longitudine della Luna.	Latitudine della Luna.	Parallasse equatoriale.	Ascensione retta calcolata della Luna.	Correzione delle tavole.
	h ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	″
Settembre 1	21 43 48,7	4 4 8 22	−0 37 48	60 19	126 18 49	0
11	5 20 51,5	8 11 38 6	−3 37 32	54 52	249 33 34	− 14
12	6 12 33,0	8 24 4 38	−2 45 15	54 27	263 24 38	− 10
13	7 3 14,5	9 6 21 0	−1 46 0	54 14	277 0 31	− 4
14	7 52 17,3	9 18 32 48	−0 42 19	54 11	290 11 40	− 4
15	8 39 22,1	10 0 45 29	+0 23 16	54 17	302 53 6	− 2
16	9 24 34,6	10 13 4 4	+1 28 9	54 32	315 6 21	+ 4
24	15 44 17,8	2 0 3 10	+4 9 52	58 18	56 54 10	+ 6
25	16 43 48,5	2 14 27 56	+3 18 53	58 41	72 43 0	+ 6
26	17 44 52,5	2 29 1 31	+2 14 31	59 1	88 55 9	+ 12
27	18 45 24,0	3 13 41 57	+1 0 48	59 16	104 59 40	+ 5
Novem. 10	6 6 26,8	10 15 6 47	+2 6 19	54 22	316 56 36	+ 4
11	6 48 42,3	10 27 24 20	+3 2 51	54 43	328 32 48	+ 1
Dicembre 8	4 36 5,7	10 22 28 29	+2 53 24	54 14	323 52 32	+ 2
9	5 16 53,5	11 4 43 21	+3 45 2	54 34	335 12 6	+ 7
14	9 0 33,2	1 10 52 16	+4 51 27	58 32	36 50 6	0
15	9 57 5,5	1 25 33 37	+4 12 11	59 29	52 7 50	0
16	10 58 23,9	2 10 43 12	+3 14 15	60 13	68 37 8	+ 4
1824						
Gennajo 4	2 20 31,8	10 18 9 5	+2 37 10	53 57	319 46 4	− 4
5	3 1 29,7	11 0 18 57	+3 31 57	54 8	331 8 14	− 4
6	3 41 36,8	11 12 34 31	+4 17 30	54 29	342 17 46	− 3
7	4 21 52,5	11 25 0 29	+4 51 40	54 56	353 29 23	0
9	5 47 17,7	0 20 44 4	+5 17 59	56 20	17 6 23	+ 5
10	6 34 50,5	1 4 12 11	+5 6 35	57 14	30 7 55	− 9
11	7 27 4,4	1 18 10 24	+4 37 1	58 15	44 19 37	− 5
12	8 24 24,5	2 2 41 8	+3 49 0	59 16	59 48 6	− 14
13	9 26 10,8	2 17 43 36	+2 43 50	60 11	76 22 49	− 18
17	13 33 48,8	4 20 41 44	−2 48 53	61 9	142 10 48	− 6
21	16 53 49,6	6 20 11 14	−5 17 14	57 44	196 35 41	− 9
24	19 22 38,6	8 0 8 47	−3 57 43	55 22	237 3 2	− 1
25	20 13 52,6	8 12 49 17	−3 5 50	54 49	250 56 24	− 1
26	21 4 55,7	8 25 17 10	−2 5 55	54 24	264 46 50	+ 5

52. La somma delle correzioni positive delle tavole è di 341″, quella delle correzioni negative di 275″, e quindi il medio di tutte, ossia la correzione dell' epoca adoperata nelle Effemeridi pel 1824, è di + 0″,66. Nel calcolo delle nostre Effemeridi dopo l' anno 1813 si era adottata la formola del sig. Laplace che abbiamo riferita al n.° 12, e giusta la quale la longitudine media della Luna pel dì 1.° gennajo dell' anno 1824 a mezzanotte media a Parigi risulta di 9ˢ 3° 20′ 33″,17; sarà dunque l' epoca dedotta dalle osservazioni ed affetta dall' equazione secolare
di 9ˢ 3° 20′ 33″,17 + 0″,66 = 9ˢ 3° 20′ 33″,83.

53. L' epoca trovata si appoggia alle recenti determinazioni delle ascensioni rette delle stelle date dal sig. Bessel, le quali differiscono alquanto, siccome è noto, da quelle che si deducono dal catalogo del P. Piazzi. Per poter eliminare dal calcolo dei moti lunari le piccole incertezze sulla posizione degli equinozj sarebbe a desiderarsi che gli Astronomi che si sono occupati nello stabilire le longitudini medie della Luna, avessero fatto conoscere le posizioni immediate delle stelle fondamentali di cui hanno fatto uso nei loro calcoli: con questi dati sarebbe facile il risalire dal moto medio tropico al moto siderale della Luna per mettere in maggior evidenza le ineguaglianze proprie di quest' ultimo.

54. Un qualche indizio dei fondamenti sui quali sono state calcolate le epoche di cui abbiamo fatto uso nei numeri 16, 17, 18 e 19 si può ricavare da quanto accenna il signor Laplace nella memoria da noi più volte citata (*Connaissance des tems pour l'année* 1815, *pag.* 218). *Les positions*, dic' egli, *et les mouvemens des étoiles*, *auxquelles la Lune a été comparée dans ces observations* (in quelle degli anni 1685 e 1691), *sont déduits des catalogues de Maskeline et de Piazzi* (probabilmente si deve intendere il primo de' due cataloghi delle stelle fondamentali di Maskeline per l' anno 1770,

ed il secondo de' due cataloghi di Piazzi per l'anno 1800); *ainsi, quand il restait encore quelque légère incertitude sur la précession des équinoxes, elle ne peut influer sur le moyen mouvement de la Lune et sur les anomalies qu'il présente.* Per render dunque l'epoca del 1824, che abbiamo nuovamente determinata, comparabile alle precedenti, converrebbe sostituire alle posizioni delle stelle date da Bessel quelle che risultano dai due suddetti cataloghi pel 1770 e pel 1800, computando tutt'insieme il moto generale di precessione ed il moto proprio di ciascuna stella.

55. Nel caso nostro basterà istituire questa ricerca rispetto soltanto alle dodici stelle principali delle quali ci siamo serviti nel ridurre le osservazioni della Luna. Le loro posizioni secondo i diversi cataloghi sono:

	Ascension retta secondo i cataloghi di		Variaz. in 30 anni $= V$.	Coefficiente del quadr. del tempo $= q$.
	Maskeline nel 1770.	Piazzi nel 1800.		
	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	″
Aldebar.	65 41 10,5	66 6 50,4	25 39,9	+0,00092
Capra.	74 55 51,4	75 29 0,9	33 9,5	+0,00120
Rigel.	75 52 20,8	76 13 57,4	21 36,6	+0,00037
Sirio.	98 45 11,2	99 4 59,2	19 48,0	+0,00010
Proc.	111 48 45,0	112 12 21,7	23 36,7	−0,00029
Regolo.	149 1 28,3	149 25 33,4	24 5,1	−0,00075
Spica.	198 16 30,9	198 40 6,3	23 35,4	+0,00083
Arturo.	211 17 38,4	211 38 6,6	20 28,2	+0,00001
Antares.	243 50 5,8	244 17 32,2	27 26,4	+0,00116
Vega.	277 17 15,4	277 32 29,4	15 14,0	+0,00014
Altair.	294 53 22,6	295 15 20,5	21 57,9	−0,00009
Markab.	343 19 46,5	343 42 5,4	22 18,9	+0,00040

Sia $\frac{dA}{dt} = p$ il moto annuo di precessione di ciascuna stella corrispondente all' epoca del 1800, m il suo moto proprio annuo, $\frac{1}{2} \cdot \frac{d^2A}{dt^2} = q$ il coefficiente del termine della precessione proporzionale al quadrato del tempo, la variazione V che risulta dai due cataloghi dall' anno 1770 al 1800 sarà $V = 30(p + m) - 900q$, e la variazione V' dal 1800 al 1824 $V' = 24(p + m) + 576q = \frac{8}{10} V + 1296q$. Il valore di q dato nella tavoletta precedente è stato calcolato col sussidio delle tavole che ho pubblicate nell' appendice a queste Effemeridi per l' anno 1820.

56. D' altra parte il catalogo di Bessel somministra le seguenti ascensioni rette delle medesime stelle pel 1815 espresse in tempo, unitamente alle rispettive variazioni annue ed agli aumenti secolari di queste variazioni:

	Ascensioni rette nel 1815.	Variazione annua.	Aumento della variaz. annua in un secolo.
	h ′ ″	″	″
Aldebaran.	4 25 18,992	3,4290	+ 0,0108
Capra.	5 3 2,380	4,4119	+ 0,0185
Rigel.	5 5 39,040	2,8780	+ 0,0043
Sirio.	6 36 59,561	2,6433	+ 0,0004
Procione.	7 29 36,720	3,1478	— 0,0043
Regolo.	9 58 30,481	3,2057	— 0,0102
Spica.	13 15 27,657	3,1446	+ 0,0111
Arturo.	14 7 13,627	2,7329	+ 0,0012
Antares.	16 18 5,030	3,6621	+ 0,0157
Vega.	18 30 40,588	2,0307	+ 0,0016
Altair.	19 41 45,398	2,9295	— 0,0015
Markab.	22 55 33,276	2,9825	+ 0,0052

57. Calcolando ora sui due sistemi dei numeri precedenti le ascensioni rette delle stelle in arco pel principio dell' anno 1824, avremo

	Ascensione retta pel 1.mo gennajo 1824		Differenza.
	dai cataloghi del 1770 e 1800	dal catalogo del 1815.	
	° ′ ″	° ′ ″	″
Aldebaran.	66 27 23,5	66 27 27,8	— 4,3
Capra.	75 55 34,1	75 55 31,4	+ 2,7
Rigel.	76 31 15,2	76 31 14,2	+ 1,0
Sirio.	99 20 49,7	99 20 50,3	— 0,6
Procione.	112 31 18,7	112 31 17,7	+ 1,0
Regolo.	149 44 48,5	149 44 49,9	— 1,4
Spica.	199 58 59,7	199 58 59,4	+ 0,3
Arturo.	211 54 29,2	211 54 33,4	— 4,2
Antares.	244 39 30,8	244 39 29,9	+ 0,9
Vega.	277 44 40,8	277 44 43,0	— 2,2
Altair.	295 32 54,7	295 32 56,4	— 1,7
Markab.	343 59 57,0	344 0 1,8	— 4,8
		Medio	— 1,11

58. La differenza fra questi due computi è dunque per un medio di 1″,11, o più precisamente di 0″,92 se si abbia riguardo al numero delle volte che ciascuna stella è stata adoperata nel calcolo dei luoghi della Luna. Quindi è chiaro che se in questo calcolo in luogo delle posizioni di Bessel si fosse fatto uso di quelle risultanti dal confronto dei cataloghi di Maskeline e Piazzi, si sarebbe trovata l'epoca lunare pel 1824 = 9ˢ 23° 20′ 33″,83 — 0″,92 = 9ˢ 23° 20′ 32″,9. Ora le tavole del Bureau delle longitudini di Francia danno

quest' epoca, posta da parte l' equazione empirica a lungo periodo, di 9° 3° 20′ 33″,6; sarà dunque la correzione di queste ultime tavole, ossia il valore di $r = -0'',7$, quale lo abbiamo supposto al n.° 18.

59. Con questo nostro scritto crediamo d' avere provato, 1.° che senza far violenza alle più esatte osservazioni fatte nel corso di 140 anni non si può escludere dalle tavole lunari una ineguaglianza a lungo periodo diversa dall' equazione secolare proveniente dalla variazione dell' eccentricità dell' orbita terrestre; 2.° che le osservazioni medesime non sono ancora sufficienti a determinare il periodo e la forma d' una tale ineguaglianza, ma possono solo indicare quale fra le molte, delle quali la teoria ha mostrata la possibilità, debba ritenersi come la più probabile.

NUOVI SEGNALI A POLVERE

DATI SUL CIMONE

PER VERIFICAR LE DIFFERENZE DE' MERIDIANI

DI ALCUNI OSSERVATORJ.

Per le ragioni e circostanze altra volta dichiarate (Effemeridi 1823, pag. 27 e seg. dell' app.) non si ebbero dai segnali, accesi nel maggio 1822 sul Cimone, que' perfetti accordi e risultamenti che se ne attendevano per fissar la differenza di longitudine di alcuni dei luoghi d'osservazione. Inoltre non essendo riuscito di vedere i detti fuochi da Milano, mancò il primario scopo dell' operazione, che era di congiungere immediatamente gli Osservatorj di Milano e di Firenze. Animato il chiarissimo padre Inghirami, astronomo di Firenze, dall' importanza di tale scopo, dalla brama di conseguirlo e dalla lusinga di togliere i piccoli dubbj che tuttavia restavano, s' impegnò nello scorso anno 1823 di far egli medesimo ripetere l' accensione di segnali istantanei sul Cimone, e disposte all' uopo le cose, mandò avviso agli Astronomi di Milano, Bologna e Modena, onde si tenessero pronti alle osservazioni. Fu stabilito che i segnali sarebbero dati nelle prime tre sere di bel tempo e di atmosfera favorevole dal 26 agosto al 6 settembre inclusivamente, e fu indicata l' ora

de' segnali stessi e del fuoco d' avvertimento che dovea precederli ogni sera. La stagione prescelta è di fatto opportuna per ascendere e trattenersi senza pericolo nella sommità del Cimone, ove suol imperversare un fierissimo vento di tramontana, ed era pure a sperarsi che l' atmosfera in quei giorni sarebbe stata abbastanza pura e serena per l' oggetto di osservar i fuochi dai punti più lontani.

L' egregio signor dottore Domenico Brugioni, medico del comune di Fiumalbo, s' incaricò delle operazioni sul Cimone, e vi si accinse dopo averne ricevute le istruzioni in proposito dal lodato padre Inghirami. Nella prima sera 26 agosto sembrò all' operatore che convenisse avventurar i segnali, siccome fece; poichè sebbene da principio una rara nebbia cingesse all' intorno l' orizzonte, questa però dileguossi all' imbrunir della sera, e di più l' aria si mantenne quietissima. Nel secondo giorno 27, declinato il sole, per testimonianza dell' operatore medesimo, lo stato dell' atmosfera si mostrava assai contrario, una sottile nebbia investiva il monte, soffiava lassù vento freddo e gagliardo, si vedevano spessi lampi verso il nord, e solo rimanevan chiari l' occidente e il mezzogiorno; non ostante queste sfavorevoli circostanze, egli giudicò conveniente di avventurare anche quella sera l' operazione. Per ultimo la susseguente sera 28 venne giudicata dal signor Brugioni favorevolissima, poichè al tramontar del sole poteansi scorgere di colassù ad occhio nudo Firenze e Modena, e perfino la gran catena delle Alpi al di là di Milano; in conseguenza non si dubitò di accendere la terza serie di segnali.

A Milano si praticarono tutte le diligenze e i possibili mezzi onde non mancasse per la seconda volta la desiderata osservazione; ma sventuratamente riuscì vana ogni cura. Come avviene quasi sempre allorchè nella stagione estiva dura per molti giorni il tempo sereno ed asciutto, una densa

fascia di polvere e di vapori cingeva, massime verso sera, l'orizzonte, e toglieva o diminuiva di troppo la luce dei segnali a fuoco, che appena sarebbe stato sperabile di poter distinguere, ad una distanza di quasi centomila tese, con un orizzonte perfettamente puro. La stessa difficoltà s' ebbe a Modena ne' primi due giorni de' segnali, nei quali neppur fu possibile vedere da quella città i vicini colli, non che il Cimone; nel terzo però l' osservazione riuscì perfettamente, e i segnali furono visibili anche ad occhio nudo. Da Firenze si poterono osservare i fuochi del 26 e del 28, e da Bologna poi si videro in tutte le tre sere, onde se n' ebbe compiuta l' osservazione.

Passeremo ad esporre le osservazioni raccolte e comunicate per dedurne in fine le differenze de' meridiani.

I.

Osservazioni fatte a Firenze.

Per la determinazione esatta del tempo astronomico all' epoca de' segnali fu adoperato dal padre Inghirami lo stromento dei passaggi che trovasi nell' I. R. Museo di fisica, e si osservarono da lui i passaggi al meridiano della stella *α* Ercole, riferendone gl' istanti ad un pendolo di *Kendall* prossimamente regolato sul tempo medio. Si ottenne così il prospetto seguente;

Giorni	Passaggi osservati di α Ercole.	Passaggi ridotti in tempo sidereo.	Ascensione retta apparente di α Ercole.	Equazione di Kendall in tempo sidereo.	Equazione di Kendall in tempo medio.	Variazione diurna.
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″
Agosto 25	6 52 5,48	17 4 52,31	17 6 37,93	− 1 45,42	− 1 45,13	13,03
26	6 48 22,54	17 5 5,55	17 6 37,91	− 1 32,36	− 1 32,10	13,21
27	6 44 39,78	17 5 18,79	17 6 37,90	− 1 19,11	− 1 18,89	13,12
28	6 40 57,02	17 5 31,92	17 6 37,88	− 1 5,96	− 1 5,77	12,96
29	6 37 14,02	17 5 44,91	17 6 37,86	− 0 52,95	− 0 52,81	

L' andamento dell' orologio fu, come si vede, assai uniforme; e non è poi a dubitare che un osservatore così distinto ed esercitato qual è il professore Inghirami nulla abbia ommesso per assicurarsi della posizion dello stromento e della precisa indicazione del tempo. Riguardo ai segnali ne venne fatta l' osservazione allo stesso I. R. Museo di fisica, e se ne presero i tempi sopra un cronometro di *Berthoud*, che batte 150 pulsazioni per ogni minuto primo, ciascuna delle quali vale per conseguenza 0″,4. Gli accordi fra l' orologio a pendolo e il cronometro risultarono come segue:

Giorni		Kendall.	Berthoud.	Differenza.	Equazione di Kendall.	Equazione di Berthoud.	Variaz. diurna di Berthoud.
		h ′ ″	h ′ ″	′ ″	′ ″	″	″
Agosto	26	6 44 0	6 45 10,8	+ 1 10,8	− 1 32,10	21,30	6,59
	27	6 41 0	6 41 51,0	+ 0 51,0	− 1 18,89	27,89	6,88
	28	6 36 0	6 36 30,0	+ 0 31,0	− 1 5,77	34,77	6,44
	29	6 32 0	6 32 11,6	+ 0 11,6	− 0 52,81	41,21	

Dall' immediata osservazione e coi riferiti elementi di riduzione si ebbero gl' istanti de' segnali.

26 Agosto				28 Agosto			
Segnali	Tempo di Berthoud.	Equazione.	Tempo medio.	Segnali	Tempo di Berthoud.	Equazione.	Tempo medio.
	h ′ ″	″	h ′ ″		h ′ ″	″	h ′ ″
1	. . . . .	. . .	. . . . .	1	8 14 53,0	35,23	8 15 28,23
2	8 20 52,2	21,72	8 21 13,92	2	8 19 52,8	35,25	8 20 28,05
3	8 26 50,8	21,74	8 26 12,54	3	8 25 7,0	35,27	8 25 42,27
4	8 30 49,2	21,76	8 31 10,96	4	8 30 15,6	35,29	8 30 50,89
5	8 35 52,6	21,78	8 36 14,38	5	8 35 9,0	35,31	8 35 44,31
6	8 40 50,8	21,80	8 41 12,60	6	8 40 11,6	35,33	8 40 46,93
7	8 45 13,0	21,82	8 45 31,82	7	8 45 27,4	35,35	8 46 2,75
8	8 51 34,0	21,84	8 51 55,84	8	8 50 27,0	35,37	8 51 2,37
9	8 56 44,0	21,86	8 57 5,86	9	8 55 42,2	35,39	8 56 17,59
10	9 1 46,0	21,88	9 2 7,86	10	9 0 42,2	35,41	9 1 17,61

II.

Osservazioni fatte a Bologna.

Si trasportò anche questa volta il sig. professore Caturegli al casino della *Croce coperta* avendo preso con sè alcuni cannocchiali e il pendolo di *Gandolfi* a verga semplice. Il metodo per accordar quest' orologio con quello di *Grahams* esistente nella Specola e regolato collo stromento de' passaggi fu parimente quello di alcuni segnali a polvere dati dall' Osservatorio alquanto prima e dopo i fuochi del Cimone. L' aggiunto signor Moratti rimasto nella Specola vi osservava ogni giorno i passaggi meridiani del Sole, e con tal mezzo, e coi passaggi pure osservati delle principali stelle, e coll' ispezione di una mira meridiana si accertò della invariata posizione dello stromento, e quindi ancora del preciso tempo astronomico determinato. Dalle osservazioni del Sole si ottenne

Giorni.	Mezzodì osservato in tempo di Grahams.	Mezzodì medio a Grahams.	Variazione diurna di Grahams.
	h ′ ″	h ′ ″	″
Agosto 25	0 1 22,84	23 59 19,64	— 0,91
26	0 1 5,73	23 59 18,73	— 1,17
27	0 0 47,96	23 59 17,56	— 1,26
28	0 0 29,70	23 59 16,30	— 1,21
29	0 0 11,19	23 59 15,09	— 1,16
30	23 59 52,43	23 59 13,93	

Gli accordi presi fra i due pendoli di Grahams e di Gandolfi, assumendo i rispettivi medj per ciascuna serie dei

piccioli segnali a polvere dati dalla Specola, furono i seguenti:

1823 26 *Agosto.*

	1.ª Serie	2.ª Serie
Grahams	= 7ʰ 34′ 1″,34	= 9ʰ 34′ 1″,26
Gandolfi	= 7 29 32,62	= 9 29 36,76

27 *Agosto.*

	1.ª Serie	2.ª Serie
Grahams	= 7ʰ 34′ 0″,98	= 9ʰ 34′ 1″,62
Gandolfi	= 7 30 23,70	= 9 30 28,40

28 *Agosto.*

	1.ª Serie	2.ª Serie
Grahams	= 7ʰ 34′ 1″,10	= 9ʰ 34′ 1″,20
Gandolfi	= 7 31 14,68	= 9 31 18,98

In assenza dell' allievo signor Ceschi ebbe il signor professore Caturegli a compagna nelle osservazioni la propria moglie, e notò con essa i tempi dei segnali del Cimone: eccone gl' istanti originali e ridotti:

26 Agosto			27 Agosto			28 Agosto		
Segnali	Tempo Gandolfi.	Tempo medio.	Segnali	Tempo Gandolfi.	Tempo medio.	Segnali	Tempo Gandolfi.	Tempo medio.
	h ′ ″	h ′ ″		h ′ ″	h ′ ″		h ′ ″	h ′ ″
1	. . . . .	. . . . .	1	8 14 44,8	8 19 3,43	1	8 12 20,8	8 15 49,89
2	. . . . .	. . . . .	2	8 19 50,3	8 24 8,76	2	8 17 20,8	8 20 49,72
3	8 21 28,8	8 26 37,36	3	8 25 7,2	8 29 25,49	3	8 22 35,3	8 26 4,04
4	8 26 24,0	8 31 32,39	4	8 30 8,0	8 34 26,13	4	8 27 44,0	8 31 12,57
5	8 31 27,5	8 36 35,72	5	8 35 25,5	8 39 43,46	5	8 32 37,0	8 36 5,40
6	8 36 26,5	8 41 34,54	6	8 40 29,8	8 44 47,60	6	8 37 40,2	8 41 8,43
7	8 41 48,2	8 46 56,06	7	8 45 43,0	8 50 0,63	7	8 42 56,3	8 46 24,35
8	8 47 9,8	8 52 17,48	8	8 50 45,2	8 55 2,67	8	8 47 56,2	8 51 24,08
9	8 52 19,8	8 57 27,31	9	8 55 48,5	9 0 5,80	9	8 53 12,0	8 56 39,70
10	8 57 22,3	9 2 29,63	10	9 0 49,2	9 5 6,33	10	8 58 11,8	9 1 59,55

III.

Osservazioni fatte a Modena.

Non essendosi ancora eretta in Modena la Specola divisata, benchè di recente siasi fatto acquisto colà di un magnifico circolo meridiano di Reichenbach, il sig. professore Bianchi si accinse all' osservazione de' segnali usando per la determinazione del tempo sull' orologio di Grindel i metodi in altra simile circostanza da lui esperimentati. La continuata serenità dell' atmosfera gli permise questa volta di istituire un maggior numero di osservazioni e di confronti.

Primieramente le occultazioni di alcune stelle dietro la Ghirlandina, osservate sempre dallo stesso punto della sua casa, gli somministrarono un facile mezzo di riconoscere all' epoca de' segnali il diurno andamento del ricordato orologio rispetto al tempo sidereo. Egli ha comunicate fra le altre le seguenti:

Giorni.	Immersioni di α Vergine.	Immersioni di β Libra.	Emersioni di β Libra.	Immersioni di Stella anonima.
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″
Agosto 26	18 23 0,5	20 11 8,2	20 11 11,0	. . . . .
27	18 22 48,8	20 10 55,6	20 10 58,8	22 7 5,5
28	18 22 36,0	. . . . .	. . . . .	22 6 52,8
29	18 22 23,0	20 10 30,8	20 10 33,8	. . . . .
30	18 22 11,0	. . . . .	. . . . .	. . . . .

Da queste, prendendo un medio, si ha il diurno ritardo sidereo dell' orologio pel giorno 28 agosto = 12″,75.

Riguardo poscia alla quantità del tempo assoluto per un istante determinato cominciò il signor Bianchi dall' osservare

in parecchi giorni le altezze corrispondenti del Sole, facendo uso a tal uopo del quadrantino mobile di Bird che egli tiene presso di sè. Riuscirono i mezzodì osservati e corretti dall' equazione delle altezze

del giorno	22 Agosto . . .	a 10h	56′	53″,6
	25 detto	11	7	20 ,5
	28 detto	11	17	42 ,2
	31 detto	11	28	2 ,6
	3 Settembre . .	11	38	19 ,7

Con tutto che il numero delle altezze osservate fosse ogni giorno considerabile e si accordassero discretamente fra loro i parziali risultamenti delle medesime, parve nulladimeno che attesa la piccolezza e imperfezione dello stromento affidar non si dovesse l' elemento più importante alle sole riferite quantità del mezzodì; quindi si volse l' osservatore ai noti metodi per le correzioni, e prescelse come il più idoneo quello delle stelle che arrivano in diversi tempi ad un' altezza comune. Le osservazioni e i calcoli in proposito da lui fatti sono i seguenti:

Notte del 28 *agosto* 1823.

Nome delle Stelle.	Istanti della comune altezza all'orologio.	Ascensione retta apparente.	Declinazione boreale apparente.	Angoli orarj occidentali.
	h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
η Dragone.	23 1 35,5	16 21 37,03	61 55 5,98	86 46 19,50
β Dragone.	23 35 57,2	17 26 27,68	52 26 21,60	79 9 9,90
α Lira.	23 59 28,2	18 30 59,44	38 37 40,79	68 54 1,50
β Cigno prec.	0 17 22,8	19 23 38,15	27 35 55,40	60 13 2,25
γ Cigno.	1 47 38,3	20 15 55,44	39 42 0,62	69 42 47,40
α Cigno.	2 21 48,3	20 35 27,07	44 39 27,39	73 22 27,45

Gli angoli orarj furono calcolati supposta $= + 52' \; 59'',4$ l'equazione siderea dell' orologio per l'istante del mezzodì 28 agosto, e assumendo il diurno ritardo $12'',75$. Pertanto dalla solita equazione (V. app. all' Effem. 1823, pag. 47) si ha

$$\begin{aligned} \sin a = &+ 0{,}6388719 - 0{,}3343676 \,.\, x \\ & 0{,}6386882 - 0{,}4259478 \,.\, x \\ & 0{,}6387745 - 0{,}5179318 \,.\, x \\ & 0{,}6387366 - 0{,}5472133 \,.\, x \\ & 0{,}6386799 - 0{,}5134281 \,.\, x \\ & 0{,}6387301 - 0{,}4849074 \,.\, x \end{aligned}$$

e maneggiando queste equazioni col metodo de' minimi quadrati, risultano le due

$$\sin a + 0{,}4706327 \,.\, x - 0{,}6387469 = 0$$
$$\sin a + 0{,}4815052 \,.\, x - 0{,}6387410 = 0$$

dalle quali viene $x = - 7'',46$ di tempo; in conseguenza l'equazione siderea corretta dell' orologio pel mezzodì 28 si porrà $= + 53' \; 6'',9$, ossia il mezzodì vero in tempo dell' orologio a $11^h \; 17' \; 49'',7$.

Sera del 30 *agosto* 1823.

Nome delle Stelle.	Istanti della comune altezza all'orologio.	Ascensione retta apparente.	Declinazione boreale apparente.	Angoli orarj occidentali.
	h ′ ″	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
δ Orsa magg.	20 37 45,8	12 6 37,77	58 0 45,85	114 39 16,80
ε Boote.	20 49 16,3	14 37 17,71	27 49 25,47	79 51 56,70
γ Boote.	21 19 16,0	14 24 58,47	39 5 9,72	90 26 44,70
η Orsa magg.	21 24 22,0	13 40 33,91	50 11 56,69	102 49 23,70
ζ Orsa mag. pr.	21 33 4,4	13 16 46,72	55 51 4,02	110 56 48,60
β Ercole.	22 13 1,6	16 22 39,02	21 52 54,93	74 28 7,35

Si è supposta l'equazione siderea dell' orologio al mezzodì 31 agosto $= + 52' 23'',2$, e il diurno ritardo $= - 12'',48$. Fermate poscia le equazioni

$$\begin{aligned} \sin a = + 0{,}4388308 &- 0{,}3425171 \,.\, x \\ 0{,}4387164 &- 0{,}6193754 \,.\, x \\ 0{,}4387740 &- 0{,}5522060 \,.\, x \\ 0{,}4388231 &- 0{,}4440523 \,.\, x \\ 0{,}4388033 &- 0{,}3729725 \,.\, x \\ 0{,}4386833 &- 0{,}6360799 \,.\, x \end{aligned}$$

si ottiene coi minimi quadrati

$$\sin a + 0{,}4945339 \,.\, x - 0{,}4387718 = 0$$
$$\sin a + 0{,}5212868 \,.\, x - 0{,}4387603 = 0$$

e risolvendo tali equazioni $x = - 5'',91$ di tempo; laonde il tempo corretto dell' orologio al mezzodì 31 agosto si trova $= 11^h 28' 8'',5$; togliendo $10' 19'',2$ movimento del *Sole* in ascensione retta fra i mezzodì 28 e 31 agosto, risulta pel primo di questi il tempo dell' orologio $= 11^h 17' 49'',3$.

L' accordo pertanto delle due correzioni praticate e la maggior esattezza che si può sperare nelle discussioni e nel metodo poc' anzi esposti suggerirono al signor Bianchi di assumere e ritenere la media delle correzioni stesse, ammettendo cioè l' istante del mezzodì 28 agosto sull' orologio a $11^h 17' 49'',5$, e quindi l' equazione siderea dell' orologio per tale istante $= + 53' 6'',7$; con che, ritenuto inoltre pel detto giorno il diurno ritardo $12'',75$, l' elemento del tempo all' epoca dei segnali restò fissato.

Presero parte all' osservazione dei fuochi insieme col professore Bianchi il sig. Antonio Lombardi, regio bibliotecario, e il signor maggiore Giuseppe Carandini, capo de' regj ingegneri topografi, e tutti all' oggetto salivano e si trattenevano,

come nell' anno precedente, sulla torre del R. Palazzo, dove trasportavansi ogni sera un cronometro posseduto dal sig. Lombardi e altri orologi a secondi. De' molti accordi presi fra il cronometro e l' orologio a pendolo basteranno i seguenti, giacchè l' andamento del cronometro si trovò abbastanza regolare:

28 Agoso.

Orol. Grind. =	$18^h\ 32'\ 0''$	Cronom. =	$19^h\ 16'\ 39'',7$
	20 34 0		21 18 15,7
	23 25 0		0 8 43,8

Avvertendo in fine che i tempi sottonotati dei segnali furono i medj di quelli che i tre nominati osservatori giudicavano, e che le riduzioni al tempo astronomico si hanno ritenendo l' equazion siderea dell' orologio Grindel data dal metodo dell' altezza comune di varie stelle; ecco l' osservazione modenese originale e ridotta:

Segnali 28 *agosto.*

	Al cronometro.	All' orologio Grindel.	Tempo medio.
	h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″
1	20 16 25,7	19 31 57,8	8 14 5,18
2	20 21 25,3	19 36 58,4	8 19 4,98
3	20 26 39,2	19 42 13,4	8 24 19,09
4	20 31 47,7	19 47 22,9	8 29 27,80
5	20 36 40,9	19 52 17,6	8 34 21,19
6	20 41 43,5	19 57 20,6	8 39 23,99
7	20 46 58,6	20 2 36,7	8 44 39,30
8	20 51 58,0	20 7 37,1	8 49 38,91
9	20 57 14,0	20 12 54,2	8 54 55,11
10	21 2 13,2	20 17 54,3	8 59 54,51

A tutto l'esposto il signor Bianchi ha creduto non inutile di aggiungere un terzo metodo, ch' egli si propose per determinare il tempo astronomico, metodo analogo a quello che praticarono il celebre Olbers e altri osservatori. Esso consiste nel fissar a un' epoca qualunque l' istante preciso dell' occultazione di una stella dietro un oggetto terrestre e lontano, e nel dedurne poscia per l' epoca data il tempo di altre simili occultazioni osservate e riferite allo stesso oggetto. Le occultazioni della Spica dietro la Ghirlandina osservate dal suddetto somministrano l' esempio seguente.

Nel giorno 10 agosto 1821, essendosi trovata l' equazione siderea corretta dell' orologio Grindel col metodo delle stelle pervenute ad una comune altezza, risultò il tempo sidereo dell' immersione osservata della Spica $= 17^h\ 29'\ 21'',6$. In tal giorno era la posizione apparente calcolata della Stella: ascens. retta $= 13^h\ 15'\ 48'',2 \ldots$ declin. $= 10^\circ\ 13'\ 38'',38$ A; quindi l' angolo orario apparente nell' immersione accennata $= 4^h\ 13'\ 33'',6$. Da questi dati volendosi derivare l' equazione siderea dell' orologio per l' immersione di α Vergine osservata il 28 agosto 1823, conviene avvertire che il cangiamento nella declinazione importa un cangiamento nell' angolo orario. Chiamati in fatti, per l' immersione di α Vergine, A il suo azzimut, h l' angolo orario, Δ la declinazione della stella, l la latitudine del luogo, si ha dalla trigonometria

$$cot.\ A = \frac{tang.\ \Delta\ cos.\ l - cos.\ h\ sin.\ l}{sin.\ h}.$$

Siccome lo spigolo della torre ove accadono tali occultazioni è prossimamente una linea retta verticale, così oltre l può supporsi costante eziandio A; differenziando quindi la precedente equazione per h e Δ, si ottiene

$$dh = \frac{d\Delta\ sin.\ h}{cos.^2\ \Delta\ (tang.\ \Delta\ cos.\ h - tag.\ l)}.$$

Pertanto avendosi nel giorno 28 agosto 1823 la posizione apparente della Spica: ascensione retta $= 13^h\ 15'\ 54'',79\ldots$ declin. $= 10°\ 14'\ 17'',16$, si porrà $h = 63°\ 23'$; $\Delta = -\ 10°\ 14'$; $l = 44°\ 39'$; $d\Delta = -\ 38'',78$, e si troverà $dh = +\ 2'',23$ di tempo; quindi l'angolo orario all'immersione pel giorno 28 agosto 1823 $= 4^h\ 13'\ 35'',8$; donde, col confronto dell'occultazione osservata, emerge tosto l'equazione siderea dell'orologio poco diversa da quella che risulta dalle immediate correzioni del tempo sopra esposte. I vantaggi dell'ultimo spiegato processo sono due: primo che si può facilmente in qualunque tempo riconoscere, con discreta esattezza, l'equazione dell'orologio, poichè si può formare una catena di occultazioni osservate di varie stelle dipendenti una dall'altra e dall'occultazione della stella fondamentale: secondo che rimanendo invariabile il punto dal quale si osservano le occultazioni delle stelle, si potranno verificare le determinazioni del tempo assai dopo di averle fatte, lo che si effettuerà col risalire per la stessa catena all'origine; quest'ultima riflessione gioverà singolarmente nelle circostanze del signor Bianchi, il quale tosto che istituir possa regolari e buone osservazioni con uno stromento di passaggi, avrà così il mezzo di rettificare tutte le sue antecedenti determinazioni del tempo astronomico, e quindi anche di correggere i suoi risultamenti dei segnali di longitudine. Egli a tal uopo non avrà che a determinare con precisione il tempo sidereo dell'immersione di α Vergine dietro la Ghirlandina osservata dal punto già stabilito (*).

(*) Gli angoli orarj osservati della Spica o di altra stella nelle occultazioni dietro la Ghirlandina sono affetti dalla rifrazione, la quale varia, come ognun sa, secondo le indicazioni del barometro e termometro; perchè il metodo accennato porga esatti risultamenti, conviene aver riguardo eziandio a tali variazioni, le quali però non sono difficili a calcolarsi.

IV.

Confronto delle osservazioni precedenti.

Dai tempi medj surriferiti delle osservazioni de' segnali si ottengono le cercate differenze de' meridiani, e si ha

Segnali. 1823.	Diff. di long. fra Bologna e Firenze.	Diff. di long. fra Bologna e Modena.	Segnali. 1823.	Diff. di long. fra Bologna e Firenze.	Diff. di long. fra Bologna e Modena.
	"	′ ″		"	′ ″
26 Ag. 1	. . . .	. . . . .	28 Ag. 1	21,66	1 44,71
2	. . . .	. . . . .	2	21,67	1 44,74
3	24,82	. . . . .	3	21,77	1 44,95
4	21,43	. . . . .	4	21,68	1 44,77
5	21,34	. . . . .	5	21,09	1 44,21
6	21,94	. . . . .	6	21,50	1 44,44
7	21,24	. . . . .	7	21,60	1 45,05
8	21,64	. . . . .	8	21,71	1 45,17
9	21,45	. . . . .	9	22,11	1 44,59
10	21,77	. . . . .	10	21,72	1 44,82

Esclusa la prima delle differenze ottenute, sarà dai segnali del 26 agosto la media differenza fra l' Osservatorio di Bologna e l' I. R. Museo di fisica in Firenze . . . . . = 21″,53

E la stessa differenza media dai segnali del 28 = 21 ,65

Perciò la media totale . . . . . = 21 ,59

La riduzione al meridiano delle Scuole pie di Firenze è . . . . . = 1 ,80

Dunque sarà la differenza de' meridiani dell' Osservatorio di Bologna e delle Scuole pie di Firenze

Dai segnali . . . . . = 19″,79
Risultò la stessa differenza dai segnali del Cimone dati nell' anno precedente . . . . . = 23 ,83
Dalle misure geodetiche essa è posta = 23 ,34

Parimente la media delle differenze poc' anzi ottenute fra i meridiani dell' Osservatorio di Bologna e della casa del sig. Bianchi in Modena viene . . . . . = 1′ 44″,75
Riduzione alla Ghirlandina . . . . . + 1 ,0

Perciò differenza dei meridiani dell' Osservatorio di Bologna e della Ghirlandina di Modena . = 1 45 ,75
La stessa dai segnali del Cimone nell' anno precedente . . . . . = 1 38 ,37
E dalle misure geodetiche . . . . = 1 42 ,37

È singolare che la differenza de' meridiani di Bologna e Firenze determinata l' anno innanzi col mezzo medesimo de' segnali a fuoco risulti di ben 4″ di tempo, minore di quella ottenuta recentemente. Il padre Inghirami è di parere che quest' ultima, la quale meglio combina coi dati delle occultazioni di stelle e degli eclissi di Sole finora osservati, meriti maggior confidenza, perchè nella ricerca dell' elemento del tempo si è potuto far uso d' uno stromento de' passaggi assai più grande e più perfetto di quello che ha servito nel 1822. Ma d' altra parte la prima determinazione condurrebbe ad una differenza de' meridiani assai più vicina a quella che risulta dalle misure geodetiche. Quanto alla differenza de' meridiani di Bologna e Modena, si vede che la media, risultante dai segnali del 1822 e 1823, combina coll' operazione geodetica, quantunque ciascuna presa separatamente ne sia sensibilmente discosta; e ciò

sembra decidere in favore della quantità geodetica; nel qual caso sarebbesi commesso un errore di 3 in 4 secondi sul tempo astronomico dei segnali in Modena, una volta in più e l'altra in meno: questa ipotesi non è che verisimile, ad onta dei lunghi processi istituiti, per la cagione dei piccoli ed imperfetti mezzi adoperati nelle osservazioni.

In vista de' così forti dubbj e per ottenere al fine che possano direttamente paragonarsi le osservazioni di Milano e di Firenze, nasce il desiderio che i segnali dal Cimone vengano ripetuti una terza volta, e che siano in modo le cose predisposte che non manchi l'oggetto di tale brama. I segnali dati nell'agosto 1823 riuscirono di luce alquanto debole per testimonianza degli osservatori di Bologna e Modena, e inoltre furono accesi in tempo che l'aria riscaldata e pregna di vapori, benchè serena in apparenza, permetteva poco di vederli a grande distanza. Gioverà un'altra volta attendere che dopo qualche pioggia o per maggiore freschezza l'atmosfera sia meno disfavorevole. Forse sarebbero da preferirsi pei segnali le ore mattutine a quelle della sera.

Del resto i segnali che in quest'anno 1824 si sono dati sul monte Baldo, e che furono assai ben veduti da Milano, Bologna, Padova, Verona e Modena, hanno somministrato nuovi confronti che saranno pubblicati nel prossimo volume di queste Effemeridi.

SOPRA LO STROMENTO DEI PASSAGGI

DEL

PROFESSORE GIUSEPPE BIANCHI

ASTRONOMO DI MODENA.

PARTE SECONDA.

29. Nell' istituire una serie di continuate osservazioni allo stromento de' passaggi lo scopo che mi proposi, oltre quello del mio privato esercizio, fu di verificare e di estendere le indagini sui diurni ed annui cangiamenti di posizione di tale stromento dovuti all' azione o influenza dei raggi solari nel percuotere che questi fanno gli esterni muri delle fabbriche. Già da qualche anno erasi riconosciuto il fenomeno della mira meridiana orizzontale, la quale osservata coll' antico istromento de' passaggi in Brera, nelle diverse ore di un giorno sereno apparisce cangiar di luogo sensibilmente nel campo del cannocchiale, e successivamente scostasi o si avvicina al filo meridiano. Un eccellente livello di Reichenbach fissamente applicato al gran quadrante murale di Ramsden, per le sagaci ed accurate osservazioni dell' illustre astronomo Cav. Abate Cesaris, avea poscia fatto ravvisar un simile fenomeno di movimento nel piano stesso del meridiano indubitatamente prodotto dall' azion esterna dei raggi solari, non manifestandosi alcuna sensibile alterazion

d' inclinazione del livello in que' giorni ne' quali il cielo mantiensi ingombro e coperto dalle nuvole atmosferiche; intorno a che il lodato astronomo giunse anche a discoprire le principali variazioni e circostanze periodiche dell' accennato movimento (*). Restava ad esaminarsi il terzo elemento di posizione perpendicolare al meridiano ed all' orizzonte, e in esso pure congetturar potevasi una specie di oscillazione diurna cagionata parimente dalla percussione diretta della luce del Sole sulle pareti esteriori. Finora, ch' io sappia, nulla si è stabilito precisamente in questo ultimo proposito, ed inoltre neppur si conobbero, per esatte misure, le quantità del diurno oscillamento nella deviazione stessa orizzontale della mira meridiana.

Mi parve pertanto che l' intraprendere in altra maniera e più completamente la ricerca delle accennate variazioni non fosse tentativo affatto impossibile o senza vantaggio. A tal oggetto considerai che determinando con immediate osservazioni celesti a diverse ore del giorno le deviazioni α, β, γ (n.° 8) dello stromento de' passaggi, dovea risultare al confronto il picciolo traslocamento successivo dall' azion solare prodotto nell' asse di rotazione, ossia nei due sensi distinti di α e β perpendicolari al meridiano. Il mentovato livello del quadrante murale mi offeriva il mezzo di osservare a un tempo i cangiamenti d' inclinazione nel piano stesso del meridiano. Componendo poscia i tre movimenti corrispondentemente osservati, io mi prefiggea di dedurne la totale quantità del fenomeno e di seguirne il diurno del pari che l' annuo andamento. Accintomi all' impresa e raccolto sufficiente numero di osservazioni, poco tardai ad accorgermi vano essere il mio divisamento, attesa l' influenza dei piccioli errori probabili, nella prima parte

(*) Veggansi le Effem. di Milano per gli anni 1813 e 1816 nelle appendici.

di questo scritto (n.i 26 e 27) esaminati; il perchè, deposta ogni lusinga, non curai di proseguir colle osservazioni e dimenticai pressochè il pensiero di simile argomento. Mosso ciò non ostante da semplice curiosità ripresi, non ha guari, il calcolo delle osservazioni già fatte e che originalmente conservo: avendone quindi compiuto il tenue lavoro qualsiasi, m' è sembrato che gli ottenuti risultamenti somministrino qualche utile pratica riflessione, o siano almeno suscettibili di ulteriori perfezionamenti; laonde non dubito di sottoporli in questa seconda parte al rispettabil giudizio degli Astronomi osservatori.

30. Il sistema propostomi di operazioni fu il seguente. Innanzi tutto, essendo indispensabile pel calcolo delle deviazioni conoscere con precisione il ritardo o avanzamento dell' orologio sul tempo siderale indipendentemente dallo stromento de' passaggi (n.° 20), mi studiai di determinar molte volte l' istante del mezzodì per mezzo delle altezze corrispondenti del Sole che io prendeva ad un sestante di *Canivet* di sei piedi di raggio (*), e notando i tempi delle altezze ad un orologio regolato al tempo sidereo e posto vicino al sestante nell' alto dell' I. R. Osservatorio di Brera. Nelle diverse ore del giorno e della notte, la serenità dell' atmosfera permettendolo, si osservavano da me i passaggi meridiani delle stelle allo stromento di *Megele* in distanza di pochi passi dal sestante e allo stesso piano superiore. La lunghezza focale obbiettiva del cannocchiale di tale stromento è di 5 piedi: l' inversione de' perni o non può farsi o si riesce difficilmente a praticarla attesa la complicazion della macchina di foggia antica: mancavami pure un buon livello da sospendere all' asse; ed è per questi riguardi che io non ho parlato di una quantità costante

(*) Vedi la descrizione di questo sestante nell' Effem. di Milano per l' anno 1780, p. 293.

compresa nella deviazione β e dovuta all'ineguaglianza meccanica di raggio dei due perni, la quale ineguaglianza non può essere determinata se non applicando all' asse nelle due inverse posizioni il livello. Dopo che l' I. R. Specola ebbe fatto acquisto del grande stromento de' passaggi di *Reichenbach*, quello di Megele non servì più che per esercizio dei giovani alunni dell' Osservatorio o per usi meno delicati. Vedremo tuttavia che se ne ottengono determinazioni esatte sufficientemente (*).

Fra le stelle io preferiva sempre di osservar quelle che più brillano e si distinguono, giacchè le posizioni loro sono le meglio assicurate nei cataloghi per maggior numero di osservazioni, e sceglieva inoltre ogni volta fra esse quelle che poco differiscono in ascension retta e molto in declinazione, riferendosi la prima di tali avvertenze ai cangiamenti diurni delle deviazioni, e la seconda essendo suggerita dalla natura delle formole inservienti al calcolo delle deviazioni stesse. Di tratto in tratto, durante il giorno, io rivolgeva il cannocchiale ad una mira meridiana posta verso settentrione sul muro di facciata di un casino di campagna a *Niguarda*, tre miglia circa fuori di Milano, e così mi accorgeva per semplice ispezione immediata della variazione orizzontale nell'asse dello stromento. Notai del pari a spessi intervalli le indicazioni del summentovato livello fisso nel quadrante murale, onde potere confrontarne i cangiamenti con quelli delle deviazioni α, β; e poichè in queste ricerche debbesi aver riguardo alle circostanze meteorologiche, osservai frequentemente lo stato di un barometro e di un termometro posti a canto allo stromento dei passaggi di Megele. Non curai lo stato dell' atmosfera, trovandosene la precisa relazione per ciascun giorno dell'anno pubblicata successivamente

(*) Vedi la descrizione di tale stromento nelle Effem. di Milano per l'anno 1780, pag. 305.

nelle Effemeridi per le osservazioni meteorologiche dell' anno 1815. Vedi le Effemeridi di Milano per l' anno 1818. Finalmente prendeva più volte ogni giorno gli accordi fra i due orologi del sestante e dello stromento de' passaggi, onde riferire al secondo le osservazioni delle altezze corrispondenti del Sole. Questi accordi erano suscettibili di molta precisione per la vicinanza dei due orologi, la quale permette di ascoltare e numerare le battute dell' uno stando innanzi all' altro.

31. Comincio dall' esporre alcuni mezzodì ottenuti colle altezze corrispondenti. Ommettendo le osservazioni, che troppo lungo sarebbe di riferire, avvertirò solo che si è presa per ciascun mezzodì la media di non poche determinazioni, alla quale ho applicata la nota equazione delle altezze. Così determinati i passaggi del Sole al meridiano, ebbi altre volte occasione di confrontarli con quelli osservati dal chiarissimo signor Carlini allo stromento rettificato di Reichenbach, e li trovai concordi sempre coi medesimi a piccolissime differenze. I tempi quì appresso sono già ridotti all' orologio dello stromento di Megele: ciò intendasi anche in seguito.

TAVOLA I.

1815.		Numero delle altezze osservate	Mezzodì osservato e corretto.	Equazione siderea del pendolo.	Variaz. del pendolo.
			h ′ ″	′ ″	″
Agosto	4	19	9 7 19,14	− 12 54,14	− 0,30
	5	20	9 11 10,44	− 12 53,84	− 0,67
	8	14	9 22 40,77	− 12 53,17	+ 0,22
	9	9	9 26 30,09	− 12 53,39	+ 2,78
	13	16	9 41 43,57	− 12 56,17	+ 0,27
	14	13	9 45 29,94	− 12 56,44	− 0,01
	15	20	9 49 15,63	− 12 56,43	− 2,18
	17	11	9 56 43,05	− 12 54,25	− 0,93
	18	5	10 0 26,12	− 12 53,32	− 1,14
	19	3	10 4 8,48	− 12 52,18	− 3,55
Settembre	22	7	10 15 12,43	− 12 48,63	− 1,44
	23	16	10 18 52,59	− 12 47,19	− 8,13
	28	10	10 37 6,36	− 12 39,06	− 2,20
	29	13	10 40 43,36	− 12 36,86	− 3,19
	2	14	10 55 13,97	− 12 33,67	− 0,54
	3	14	10 58 51,13	− 12 33,13	− 0,72
	4	11	11 2 27,91	− 12 32,41	− 0,84
	5	14	11 6 4,17	− 12 31,57	+ 0,07
	9	15	11 20 30,64	− 12 31,64	+ 0,83
	10	15	11 24 7,57	− 12 32,47	+ 1,13
	11	15	11 27 44,60	− 12 33,60	+ 0,67
	13	8	11 34 56,67	− 12 34,27	− 2,14
	15	10	11 42 5,53	− 12 32,13	− 0,51
	19	12	11 56 26,52	− 12 31,62	+ 4,25
	22	12	12 7 17,07	− 12 35,87	+ 4,39
	25	12	12 18 8,76	− 12 40,26	+ 0,27
	26	12	12 21 45,13	− 12 40,53	+ 1,66
	28	14	12 28 59,69	− 12 42,29	− 0,63
	29	11	12 32 35,86	− 12 41,66	+ 6,05
Ott.	2	14	12 43 33,71	− 12 47,71	+ 0,59
	3	6	12 47 12,10	− 12 48,30	

Da questo primo quadro argomentare si può il regolare andamento dell' orologio nell' accennato intervallo di giorni, e sembrami pure che venga confermata la lusinga sulla tenuità del residuo error probabile φ'' (n.° 26).

32. Prima di venire alle osservazioni de' passaggi riporterò per le stelle da me osservate le posizioni che ho desunte dall' ultima edizione del catalogo del cel. professore *Piazzi*. Riguardo alle declinazioni bastando all' uopo le vere per la data epoca, ho posta in vece ogni cura nel calcolo delle ascensioni rette apparenti. Applicate perciò alle ascensioni rette vere pel principio del 1800 le convenienti quantità della precessione e del moto annuo, e avuto anche riguardo nella precessione al termine dipendente dal quadrato del tempo (*), ho introdotte l' aberrazione e la nutazione lunisolare calcolandole sulle tavole generali del celebre *Gauss* ristampate nelle Effemeridi di Milano per l' anno 1823, pag. 87. Così trovo le posizioni seguenti:

(*) Vedi Effemeridi di Milano per l' anno 1820, appendice, pag. 53 e seguenti.

TAVOLA II.

Nomi delle Stelle.	Numero progressivo.	Ascens. rette apparenti pel 23 Agosto 1815.	Ascens. rette apparenti 22 Sett. 1815.	Declinazioni vere.
		h ′ ″	″	° ′
ϑ Andromeda.	(1)	0 7	29,98	37 39,5 B
γ² Andromeda.	(2)	1 26 43,61	. . .	47 41,4 B
τ Balena.	(3)	1 35 29,83	. . .	16 54,7 A
ζ Balena.	(4)	1 42 21,11	. . .	11 15,0 A
υ² Balena.	(5)	1 51 18,67	. . .	21 58,5 A
α Ariete.	(6)	1 56 47,57	. . .	22 35,1 B
α Toro.	(7)	4 25 19,60	. . .	16 7,8 B
Capella.	(8)	5 3 2,99	. . .	45 47,8 B
Rigel.	(9)	5 5 39,40	. . .	8 25,4 A
β Toro.	(10)	5 14 36,76	. . . .	28 26,4 B
γ Orione.	(11)	5 15 13,00	. . .	6 10,2 B
δ Orione.	(12)	5 22 33,74	. . .	0 26,5 A
α Orione.	(13)	5 45 9,81	. . .	7 21,8 B
β Auriga.	(14)	5 45 57,91	. . .	44 55,0 B
Sirio.	(15)	6 36 59,54	. . .	16 28,2 A
Procione.	(16)	7 29 36,53	37,27	5 41,4 B
Polluce.	(17)	7 33 58,60	59,47	28 27,7 B
α Leone.	(18)	9 58	30,33	12 51,9 B
γ Orsa magg.	(19)	11 44 1,66	. . .	54 43,2 B
74 Orsa.	(20)	12 21	14,36	59 25,2 B
Spica.	(21)	13 15 27,69	. . .	10 10,0 A
Arturo.	(22)	14 7 13,65	13,31	20 8,8 B
β Scorpione.	(23)	15 54 42,94	. . .	19 17,5 A
Antares.	(24)	16 18 6,26	5,78	26 0,7 A
β Ercole.	(25)	16 22 16,80	16,25	21 53,9 B
σ Ercole.	(26)	16 28 8,93	. . .	42 49,4 B
ε Scorpione.	(27)	16 38 13,61	. . .	33 56,8 A
γ Dragone.	(28)	17 52 19,72	. . .	51 30,9 B
p Ofiuco.	(29)	17 56 8,24	. . .	2 33,1 B
ε Sagittario.	(30)	18 11 55,51	. . .	34 27,5 A
λ Sagittario.	(31)	18 16 35,04	. . .	25 30,7 A

TAVOLA II.

Nomi delle Stelle.	Numero progressivo.	Ascens. rette apparenti pel 23 Agosto 1815.	Ascens. rette apparenti 22 Sett. 1815.	Declinazioni vere.
		h ′ ″	″	° ′
α Lira.	(32)	18 30 42,07	. . . .	38 37,1 B
ζ Sagittario.	(33)	18 50 52,03	. . . .	30 7,9 A
λ Aquila.	(34)	18 56 27,35	. . . .	5 8,9 A
h1 Sagittario.	(35)	19 24	48,82	25 6,7 A
h2 Sagittario.	(36)	19 25	28,06	25 16,8 A
τ Antinoo.	(37)	19 27	10,50	1 41,1 A
φ Cigno.	(38)	19 32	5,69	29 44,2 B
δ Cigno.	(39)	19 39 13,10	12,48	44 41,2 B
α Aquila.	(40)	19 41 47,22	46,88	8 23,4 B
σ Sagittario.	(41)	19 44	31,50	26 46,7 A
62 c Sagit.	(42)	19 51 18,15	. . .	28 12,7 A
71 Aquila.	(43)	20 28 48,76	48,55	1 44,5 A
α Cigno.	(44)	20 35 9,63	9,07	44 37,6 B
α Micrometro.	(45)	20 38 25,16	24,99	34 27,1 A
q Volpetta.	(46)	20 46 42,59	. . . .	27 21,8 B
ξ Cigno.	(47)	20 58 14,29	. . . .	43 11,8 B
ζ Cigno.	(48)	21 5 5,85	. . . .	29 28,5 B
δ Cavallino.	(49)	21 5 30,29	. . . .	9 16,0 B
ε Pegaso.	(50)	21 13 33,99	. . . .	19 1,3 B
α Cefeo.	(51)	21 14 11,91	. . . .	61 48,4 B
ζ Capricorno.	(52)	21 16 7,08	. . . .	23 12,2 A
γ Capricorno.	(53)	21 29 51,77	. . . .	17 29,3 A
τ Pesce aust.	(54)	21 33 55,79	. . . .	33 51,6 A
δ Capricorno.	(55)	21 36 51,29	. . . .	16 57,4 A
10 Cefeo.	(56)	21 40 9,24	. . . .	60 16,4 B
γ Gru.	(57)	21 42 43,84	. . . .	38 13,5 A
α Aquario.	(58)	21 56 18,69	. . . .	1 12,7 A
ϑ Pegaso.	(59)	22 0 54,15	. . . .	5 17,8 B
π Pegaso.	(60)	22 1 49,30	. . . .	32 16,7 B
ζ Cefeo.	(61)	22 4 29,20	. . . .	57 17,7 B
β Pesce aust.	(62)	22 21 0,19	. . . .	33 17,2 A

TAVOLA II.

Nomi delle Stelle.	Numero progressivo.	Ascens. rette apparenti pel 23 Agosto 1815.	Ascens. rette apparenti 22 Sett. 1815.	Declinazioni vere.
		h ′ ″	″	° ′
7 Lucerta.	(63)	22 23 43,67	. . . .	49 20,3 B
η Aquario.	(64)	22 25 52,69	. . . .	1 3,8 A
ζ Pegaso.	(65)	22 32 16,49	. . . .	9 52,4 B
η Pegaso.	(66)	22 34 22,59	. . . .	29 15,6 B
λ Aquario.	(67)	22 42 59,37	. . . .	8 33,5 A
α Pesce aust.	(68)	22 47 26,67	. . . .	30 35,8 A
o Andromeda.	(69)	22 53 27,88	. . . .	41 20,2 B
α Pegaso.	(70)	22 55 35,14	. . . .	14 13,0 B
c 2 Aquario.	(71)	22 59 36,39	. . . .	22 10,2 A
γ Pesci.	(72)	23 7 36,70	. . . .	2 16,7 B
λ Andromeda.	(73)	23 28 34,64	. . . .	45 27,7 B
ω Pesci.	(74)	23 49 50,93	. . . .	5 50,6 B
ζ Scultore.	(75)	23 52 51,86	. . . .	30 44,8 A
g Balena.	(76)	23 54 17,62	17,99	18 21,7 A
α Andromeda.	(77)	23 58 52,67	. . . .	28 4,3 B
β Cassiopea.	(78)	23 59	25,06	58 8,0 B

Restringendosi le osservazioni allo stromento de' passaggi nell' intervallo di circa due mesi, ho creduto sufficiente il calcolo delle ascensioni rette apparenti per le due epoche sopra indicate 23 agosto e 22 settembre. Nella discussione poi che mi propongo adotterò fino al 15 settembre 1815 le ascensioni rette calcolate per la prima epoca, e in seguito quelle per la seconda.

33. Sarebbe forse conveniente di riferire le osservazioni originali dei passaggi al meridiano, perchè meglio apparisse qual fiducia può in esse fondarsi; ma per servire alla brevità darò quì soltanto i medj passaggi osservati delle stelle,

avendo io ridotte le singole rispettive osservazioni al filo meridiano del cannocchiale mediante una tavoletta delle distanze dei fili che io mi preparai all' uopo, osservando la Polare e qualche altra stella. Tali distanze all' equatore sono in tempo dal 1.° filo al 2.° = 24″,01; dal 2.° al 3.° = 24″,04; dal 3.° al 4.° = 24″,02, e dal 4.° al 5.° = 23″,54. Ciò premesso, ecco i passaggi:

Tavola III.

1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.	1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.
			h ′ ″	″				h ′ ″	″
Agosto 4	(8)	4	5 15 58,82	−1,64	Agosto 8	(61)	5	22 17 23,84	−1,26
	(9)	3	5 18 33,33	+0,26		(8)	5	5 15 57,50	−1,38
	(13)	4	5 58 4,53	−0,55		(9)	4	5 18 32,35	+0,18
	(15)	5	6 49 53,20	+0,50		(15)	5	6 49 52,16	+0,53
	(24)	4	16 30 58,75	+1,57		(24)	5	16 30 57,36	+2,14
	(25)	5	16 35 11,96	−1,10		(25)	5	16 35 11,00	−0,96
	(26)	5	16 41 5,16	−2,17		(26)	5	16 41 4,32	−2,15
	(27)	5	16 51 5,24	+2,42		(27)	5	16 51 4,04	+2,82
	(8)sot.	5	17 15 55,50	−1,54		(8)sot.	5	17 15 54,76	−1,48
	(44)	5	20 48 5,62	−1,98		(43)	5	20 41 41,48	+0,56
	(45)	3	20 51 17,13	+2,04		(44)	2	20 48 4,70	−1,79
	(49)	5	21 18 24,54	−0,25		(45)	4	20 51 16,38	+2,07
	(50)	5	21 26 28,56	−0,57		(51)	5	21 27 7,50	−2,30
5	(8)	5	5 15 58,24	−1,35		(53)	5	21 42 44,08	+0,99
	(9)	4	5 18 32,80	+0,50		(55)	5	21 49 43,32	+1,27
	(15)	5	6 49 52,44	+0,99	9	(15)	5	6 49 52,16	+0,78
6	(8)	2	5 15 57,25	−0,67	12	(24)	5	16 30 59,62	+2,32
	(9)	5	5 18 31,46	+1,53		(25)	4	16 35 13,00	−0,52
	(47)	3	21 11 8,40	−0,72		(26)	5	16 41 6,12	−1,51
	(48)	5	21 17 59,06	+0,18		(27)	5	16 51 6,04	+3,26
	(52)	4	21 28 58,28	+2,19		(8)sot.	2	17 15 56,60	−2,09
	(53)	5	21 42 43,32	+1,79	13	(15)	5	6 49 55,00	+0,62
	(54)	3	21 46 45,97	+3,20		(23)	5	16 7 37,80	+1,49
	(55)	3	21 49 42,90	+1,77		(24)	5	16 31 0,74	+1,88
	(59)	5	22 13 46,60	+0,93		(25)	5	16 35 14,00	−0,84

Tavola III.

1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.	1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.
			′ ″	″				h ′ ″	″
Agosto 13	(26)	5	16 41 7,42	−1,13	Agosto 17	(13)	5	5 58 4,98	−0,80
	(27)	5	16 51 7,20	+2,78		(15)	4	6 49 53,83	+0,06
	(43)	5	20 41 44,94	+0,30		(22)	5	14 20 8,84	−1,07
	(44)	4	20 48 7,95	−1,84		(24)	5	16 30 58,98	+1,34
14	(8)	5	5 16 1,34	−1,78		(25)	5	16 35 12,08	−1,23
	(9)	4	5 18 35,95	+0,02		(26)	5	16 41 5,20	−2,22
	(10)	1	5 27 34,40	−1,07		(27)	5	16 51 5,26	+2,39
	(13)	5	5 58 6,88	−0,52		(43)	5	20 41 43,05	−0,37
	(15)	4	6 49 55,65	+0,42		(44)	5	20 48 5,90	−2,36
	(21)	5	13 28 23,98	+0,04		(45)	5	20 51 17,45	+1,62
	(22)	5	14 20 11,12	−1,17	18	(8)	5	5 15 58,84	−2,29
	(24)	5	16 31 1,02	+1,48		(9)	5	5 18 33,00	−0,04
	(25)	5	16 35 14,46	−1,42		(10)	3	5 27 31,87	−1,56
	(26)	5	16 41 7,72	−2,56		(13)	5	5 58 4,22	−0,88
	(27)	5	16 51 7,26	+2,57		(15)	5	6 49 52,72	+0,32
	(43)	5	20 41 45,40	−0,54		(21)	5	13 28 20,76	+0,09
	(44)	5	20 48 8,24	−2,51		(22)	5	14 20 7,98	−1,21
	(45)	4	20 51 19,78	+1,47		(24)	5	16 30 57,58	+1,70
	(46)	5	20 59 40,18	−1,51		(25)	5	16 35 11,00	−1,18
15	(8)	5	5 16 1,96	−2,34		(26)	5	16 41 4,28	−2,34
	(9)	3	5 18 36,13	−0,10		(27)	2	16 51 4,15	+2,46
	(13)	5	5 58 6,72	−0,31		(43)	5	20 41 41,60	−0,02
	(15)	5	6 49 55,68	+0,43		(44)	5	20 48 4,38	−1,93
	(21)	2	13 28 23,30	+0,65		(52)	5	21 28 59,10	+0,77
	(22)	5	14 20 10,50	−0,63		(54)	5	21 46 46,76	+1,81
	(23)	3	16 7 37,30	+1,79	19	(8)	3	5 15 57,30	−1,88
	(24)	5	16 31 0,33	+2,06		(9)	2	5 18 32,00	−0,17
	(25)	5	16 35 13,68	−0,75		(13)	4	5 58 2,90	−0,69
	(26)	5	16 41 7,06	−2,01	21	(8)	1	5 15 55,00	−1,76
	(27)	5	16 51 6,72	+3,01		(10)	2	5 27 27,95	−0,95
	(8) sot.	3	17 15 57,90	−1,19		(43)	5	20 41 37,76	+0,40
	(43)	5	20 41 44,72	−0,01		(44)	5	20 48 0,96	−1,93
	(44)	5	20 48 7,40	−1,82		(45)	5	20 51 12,80	+1,75
	(45)	5	20 51 19,10	+2,00	22	(9)	1	5 18 28,30	+0,03
	(46)	3	20 59 39,45	−0,93		(10)	5	5 27 27,06	−1,38
17	(8)	5	5 15 59,56	−2,18		(12)	5	5 35 23,14	−0,49
	(9)	4	5 18 33,68	+0,11		(14)	5	5 58 49,06	−2,26

Tavola III.

1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.
			h ′ ″	″
Agosto 22	(15)	5	6 49 47,90	+0,47
	(22)	2	14 20 2,60	−0,56
	(28)	5	18 5 10,38	−2,50
	(29)	2	18 8 56,25	+0,15
	(30)	5	18 24 41,02	+2,63
	(31)	5	18 29 21,70	+1,48
	(32)	5	18 43 31,68	−1,49
	(55)	3	21 49 38,10	+1,13
	(56)	3	21 53 0,27	−3,09
	(57)	4	21 55 29,13	+2,64
	(58)	5	22 9 6,58	+0,03
	(60)	4	22 14 37,83	−0,61
23	(8)	5	5 15 52,12	−1,62
	(9)	5	5 18 26,86	+0,05
	(10)	5	5 27 25,20	−0,94
	(12)	4	5 35 21,40	−0,17
	(13)	5	5 57 57,70	−0,42
	(15)	5	6 49 46,44	+0,51
	(16)	5	7 42 24,52	−0,64
	(17)	5	7 46 47,48	−1,53
	(21)	5	13 28 14,04	+0,64
	(22)	5	14 20 1,16	−0,58
	(24)	5	16 30 51,12	+1,94
	(25)	5	16 35 4,04	−0,44
	(32)	4	18 43 30,08	−1,34
	(33)	5	19 3 36,04	+2,64
	(34)	5	19 9 13,36	+0,63
	(62)	5	22 33 44,10	+2,50
	(65)	5	22 45 2,82	+0,06
	(68)	5	23 0 10,94	+2,11
	(69)	5	23 6 15,72	−1,47
	(2)	5	1 39 31,60	−1,78
	(3)	3	1 48 15,07	+0,96
	(4)	5	1 55 6,38	+0,92
	(5)	5	2 4 3,52	+1,33
	(6)	5	2 9 34,20	−0,45
24	(7)	5	4 38 6,12	−0,51

1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.
			h ′ ″	″
Agosto 24	(8)	5	5 15 50,66	−1,61
	(9)	5	5 18 25,24	+0,22
26	(28)	5	18 5 3,48	−1,95
	(30)	5	18 24 34,10	+3,20
	(32)	3	18 43 24,73	−0,89
27	(14)	1	5 58 40,30	−1,40
28	(21)	5	13 28 6,22	+0,27
	(22)	5	14 19 52,84	−0,47
	(24)	5	16 30 42,62	+2,16
	(25)	3	16 34 55,73	−0,42
	(28)	5	18 5 0,30	−2,20
	(30)	5	18 24 31,50	+2,36
	(32)	3	18 43 21,60	−1,21
	(68)	5	23 0 3,14	+1,46
	(69)	5	23 6 7,94	−2,14
	(70)	3	23 8 13,23	−0,17
	(72)	5	23 20 14,58	+0,02
29	(11)	1	5 27 51,40	−1,06
	(12)	4	5 35 11,83	−0,77
	(14)	5	5 58 37,82	−2,62
	(15)	3	6 49 37,07	−0,32
	(22)	5	14 19 51,20	−1,03
	(28)	5	18 4 58,58	−2,69
	(30)	5	18 24 29,88	+1,77
	(32)	3	18 43 20,17	−1,99
	(63)	5	22 36 22,44	−3,02
	(64)	2	22 38 29,50	−1,06
	(66)	5	22 47 0,26	−1,94
30	(15)	5	6 49 35,48	−0,48
	(16)	5	7 42 13,54	−1,58
31	(24)	5	16 30 38,66	+2,67
	(25)	2	16 34 51,55	+0,32
	(28)	5	18 4 55,83	−1,09
	(30)	5	18 24 27,30	+3,22
	(32)	3	18 43 17,17	−0,10
Sett. 1	(28)	5	18 4 55,40	−1,63
	(30)	5	18 24 26,58	+2,98

Tavola III.

1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.	1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.
			h ′ ″	″				h ′ ″	″
Settembre 1	(32)	3	18 43 16,83	−0,72	Settembre 7	(32)	3	18 43 13,67	−0,81
2	(15)	5	6 49 32,98	+0,32		(34)	5	19 8 57,26	+0,87
	(22)	4	14 19 47,40	−0,15		(67)	5	22 55 29,78	+0,34
	(30)	5	18 24 26,04	+2,98		(68)	5	22 59 55,48	+1,84
	(32)	3	18 43 17,03	−1,45		(69)	5	23 6 0,28	−1,65
	(34)	5	19 9 0,14	+0,71		(70)	3	23 8 6,13	−0,24
	(67)	5	22 55 32,48	+0,30	9	(22)	5	14 19 46,00	−0,61
	(68)	5	22 59 58,28	+1,80		(30)	5	18 24 24,56	+2,83
	(69)	5	23 6 2,80	−1,51	10	(16)	5	7 42 10,42	−1,56
	(70)	3	23 8 8,70	−0,15		(17)	5	7 46 32,84	−1,90
3	(15)	5	6 49 32,78	−0,02		(22)	4	14 19 47,13	−0,91
	(16)	5	7 42 10,80	−1,07	11	(14)	1	5 58 32,30	−1,05
	(21)	2	13 28 1,00	−0,26		(15)	5	6 49 32,42	+0,51
	(22)	5	14 19 47,30	−0,62		(16)	5	7 42 10,72	−0,75
	(30)	5	18 24 25,74	+2,68		(17)	5	7 46 33,58	−1,54
	(32)	3	18 43 16,13	−1,16		(22)	5	14 19 47,80	−0,41
	(34)	5	19 8 59,96	+0,28		(24)	5	16 30 37,30	+2,81
4	(15)	5	6 49 32,18	−0,10		(25)	5	16 34 50,50	+0,15
	(16)	5	7 42 10,16	−1,12		(28)	3	18 4 54,73	−1,08
	(22)	5	14 19 46,48	−0,53		(30)	5	18 24 26,12	+3,34
	(30)	5	18 24 25,24	+2,43		(32)	4	18 43 16,53	−0,50
	(32)	3	18 43 15,50	−1,28		(34)	5	19 0 0,34	+0,99
	(34)	5	19 8 58,92	+0,57		(73) sot.	5	23 41 10,44	−1,61
	(71)	5	23 12 7,34	+1,05		(19) sot.	5	23 56 33,50	−2,36
	(72)	5	23 20 8,78	−0,08		(74)	5	0 2 24,72	+0,41
	(73)	5	23 41 8,62	−1,99		(76)	5	0 6 49,74	+2,09
5	(10)	5	5 27 9,98	−1,43		(77)	5	0 11 27,30	−0,42
	(12)	5	5 35 6,34	−0,81	12	(16)	5	7 42 11,32	−0,39
	(14)	5	5 58 32,52	−2,83		(17)	5	7 46 33,98	−0,98
	(15)	5	6 49 31,44	−0,15		(22)	5	14 19 48,14	+0,08
	(16)	5	7 42 9,34	−1,09	13	(16)	5	7 42 11,42	−0,44
	(22)	5	14 19 45,86	−0,75		(17)	5	7 46 34,10	−1,05
	(30)	5	18 24 24,54	+2,29		(22)	3	14 19 47,87	+0,11
	(32)	3	18 43 15,27	−1,89		(24)	5	16 30 37,20	+3,29
	(34)	5	19 8 58,32	+0,33		(25)	5	16 34 50,70	+0,33
7	(28)	5	18 4 51,78	−1,27		(39)	5	19 51 48,12	−0,94
	(30)	5	18 24 23,34	+2,96		(40)	4	19 54 20,40	+0,90

Tavola III.

1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.	1815.	Stelle indicate col numero progres.	Fili osservati.	Passaggi meridiani osservati.	Errori δ dello stromento.
			h ′ ″	″				h ′ ″	″
Settembre 13	(42)	3	20 3 49,40	+2,82	Settembre 25	(39)	5	19 51 54,58	−1,40
	(73) sol.	5	23 41 10,22	−1,67		(40)	5	19 54 26,82	+0,77
	(19) sol.	5	23 56 32,70	−2,86		(41)	4	19 57 9 63	+2,58
	(74)	5	0 2 24,56	+0,27	26	(22)	5	14 19 55,30	−1,39
	(75)	5	0 5 23,74	+2,02		(39)	5	19 51 56,08	−2,81
	(77)	5	0 11 27,34	−0,78		(40)	5	19 54 27,54	+0,13
15	(22)	4	14 19 47,03	−1,36		(41)	5	19 57 10,66	+1,63
18	(39)	3	19 51 46,23	−3,08		(44)	5	20 47 52,16	−2,27
	(40)	4	19 54 18,45	−0,90	27	(43)	5	20 41 29,88	+0,32
	(41)	5	19 57 1,24	+0,94		(44)	5	20 47 52,90	−2,18
19	(18)	4	10 11 3,30	−1,46		(45)	5	20 51 4,70	+1,95
	(22)	5	14 19 46,06	−1,00	28	(22)	5	14 19 56,62	−1,07
	(37)	4	19 39 42,28	+0,28	Ottobre	(43)	4	20 41 30,45	+0,17
	(38)	5	19 44 38,50	−0,75		(44)	5	20 47 53,46	−2,32
	(39)	5	19 51 46,52	−1,97		(45)	5	20 51 5,22	+1,84
	(40)	5	19 54 18,70	+0,25	29	(44)	2	20 47 53,75	−3,34
	(41)	5	19 57 2,12	+1,46	2	(16)	5	7 42 24,62	+0,24
22	(16)	5	7 42 13,40	−0,52		(17)	5	7 46 47,64	−0,58
	(17)	5	7 46 36,34	−1,26		(18)	5	10 11 18,72	−0,73
	(18)	3	10 11 7,57	−1,49		(22)	2	14 20 2,00	−0,94
	(22)	5	14 19 50,70	−1,40		(24)	5	16 30 51,58	+2,00
	(35)	1	19 37 23,20	+1,92		(39)	5	19 52 2,48	−2,11
	(36)	5	19 38 2,36	+2,00		(40)	5	19 54 34,20	+0,57
	(39)	5	19 51 50,80	−2,01		(41)	5	19 57 17,18	+2,21
	(40)	5	19 54 22,72	+0,47		(78)	3	0 12 16,40	−3,34
	(41)	5	19 57 5,48	+2,34		(20) sol.	5	0 33 59,26	−3,11
	(76)	4	0 6 53,10	+1,46	3	(17) sol.	5	7 46 49,30	−1,65
	(78)	5	0 12 4,68	−3,05		(22)	5	14 20 3,34	−1,69
	(1)	5	0 20 7,76	−1,21		(24)	5	16 30 52,56	+1,61
25	(18)	5	10 11 10,92	−0,46		(25)	1	16 35 6,00	−1,36
	(22)	4	14 19 54,45	−0,76	6	(40)	5	19 54 40,02	. . .
	(35)	2	19 37 27.15	+2,36		(41)	1	19 57 22,80	. . .
	(36)	5	19 38 6,24	+2,51					

Ai passaggi osservati si è applicata la rispettiva equazion siderea dell'orologio prendendola per parti proporzionali, ossia interpolando le quantità più vicine della tav. I: fatto quindi il confronto delle ascensioni rette osservate colle calcolate e riferite nella tav. II, si hanno subito nelle differenze fra esse gli errori δ in tempo, i quali, come stanno scritti quì sopra nell'ultima colonna, sono considerati positivi pei passaggi superiori nell'emisfero orientale dell'osservatore.

34. Istituito il calcolo delle deviazioni dello stromento colle formole (4) e (7), (numeri 5 e 8), e nel modo accennato coll'esempio del n.° 28, ottengo i risultamenti che seguono:

TAVOLA IV.

1815.	Ore all' incirca.	Combinazioni delle stelle osservate.	Quantità ausiliarie in arco. M.	N.	Deviazioni in arco. γ.	β.	α.
	h ′		″	″	″	″	″
Agosto 4	8,30 m.	(8) (9) (13)	−56,13	−43,32	+53,03	−70,16	− 9,63
	7,30 s.	(24) (25) (26)	−25,44	−44,03	+26,71	−49,23	+12,75
	12 s.	(44) (45) (50)	− 3,59	−36,88	+ 7,33	−28,81	+23,30
5	8,30 m.	(8) (9) (15)	−44,43	−40,11	+45,51	−59,74	− 3,53
6	12 s.	(47) (48) (52)	+31,87	−29,68	−10,79	+ 1,19	+43,53
8	8,30 m.	(8) (9) (15)	−29,23	−29,69	+27,23	−41,66	− 0,02
	7,15 s.	(25) (26) (27)	−24,98	−49,38	+28,24	−52,72	+16,82
	11,30 s.	(44) (45) (51)	− 5,59	−30,32	+13,06	−25,53	+17,28
12	7 s.	(24) (25) (26)	−25,24	−46,55	+33,54	−50,88	+14,66
13	7 s.	(23) (25) (26)	−72,35	−48,26	+73,44	−85,14	−17,73
14	7,45 m.	(8) (9) (13)	−21,13	−29,05	+16,94	−35,53	+ 5,31
	7 s.	(25) (26) (27)	−37,42	−51,53	+34,81	−62,97	+ 9,47
	11 s.	(43) (44) (45)	−32,77	−38,38	+23,49	−50,34	+ 3,56
15	7,45 m.	(8) (9) (15)	−52,50	−44,37	+43,93	−68,45	− 6,30
	7 s.	(24) (25) (26)	−13,48	−46,60	+19,45	−42,67	+23,07
	11 s.	(43) (44) (45)	−18,75	−40,49	+19,30	−42,01	+15,03
17	8,30 m.	(8) (9) (13)	−60,36	−48,72	+54,21	−76,96	− 8,86
	6,45 s.	(25) (26) (27)	−35,86	−46,53	+33,50	−58,32	+ 7,07
	10,45 s.	(43) (44) (45)	−28,63	−38,44	+21,90	−47,48	+ 6,55
18	7,30 m.	(9) (10) (13)	−73,23	−44,84	+64,29	−83,32	−20,75
	6,45 s.	(25) (26) (27)	−27,21	−47,63	+26,59	−53,03	+14,00
	11 s.	(43) (44) (54)	−21,95	−36,07	+20,53	−41,10	+ 9,65

Tavola IV.

1815.	Ore all' incirca.	Combinazioni delle stelle osservate.	Quantità ausiliarie in arco. M.	N.	Deviazioni in arco. γ.	β.	α.
	h ′		″	″	″	″	″
Agosto 19	7 30 m.	(8) (9) (13)	-24,00	-27,97	+17,12	-36,77	+ 2,51
21	10 30 s.	(43) (44) (45)	+ 9,20	-30,44	- 4,80	-15,25	+27,91
22	7 15 m.	(10) (12) (14)	+ 5,71	-21,00	-13,23	-10,97	+18,80
	8 s.	(28) (30) (32)	- 5,16	-42,20	+12,91	-33,70	+25,92
	11 45 s.	(56) (57) (60)	+10,84	-34,26	+ 2,20	-16,82	+31,76
23	7 15 m.	(8) (9) (13)	-14,29	-25,31	+11,17	-28,06	+ 7,56
	9 m.	(15) (16) (17)	-40,92	-36,16	+34,07	-54,48	- 3,81
	8 45 s.	(32) (33) (34)	-40,51	-47,37	+45,51	-62,18	+ 5,00
24	0 30 m.	(62) (65) (69)	- 9,65	-40,29	+17,29	-35,49	+21,38
	3 30 m.	(2) (5) (6)	+ 0,58	-32,60	+ 5,75	-22,83	+23,27
	6 30 m.	(7) (8) (9)	- 6,39	-25,44	+ 5,85	-22,62	+13,29
26	8 s.	(28) (30) (32)	+ 7,20	-41,76	+10,00	-24,72	+34,42
28	8 s.	(28) (30) (32)	+ 3,74	-36,31	+ 5,57	-23,26	+28,13
29	0 45 m.	(68) (69) (72)	+ 8,43	-35,93	- 6,70	-19,70	+31,21
	7 m.	(11) (12) (14)	-39,46	-38,94	+37,40	-55,43	- 0,82
	7 45 s.	(28) (30) (32)	-27,66	-57,57	+22,64	-46,18	+ 6,63
	12 s.	(63) (64) (66)	- 5,70	-20,21	+10,29	-18,40	+10,11
31	7 45 s.	(28) (30) (32)	+23,08	-31,62	+ 1,78	- 6,35	+38,63
Settembre 1	7 45 s.	(28) (30) (32)	+ 4,83	-37,89	+ 1,43	-23,62	+30,02
2	7 45 s.	(30) (32) (34)	-24,93	-46,16	+31,29	-50,39	+14,60
	12 s.	(67) (68) (69)	-39,49	-38,13	+37,82	-54,88	- 1,41
3	7 45 s.	(30) (32) (34)	-54,38	-41,26	+54,64	-67,55	- 9,83
4	7 30 s.	(30) (32) (34)	-18,62	-38,54	+23,60	-40,32	+13,97
5	0 15 m.	(71) (72) (73)	-13,80	-49,44	+13,99	-44,92	+24,84
	6 30 m.	(10) (12) (14)	+70,36	+ 3,67	-82,47	+51,96	+47,59*
	7 30 s.	(30) (32) (34)	-16,95	-43,03	+17,95	-42,56	+18,10
7	7 15 s.	(28) (30) (32)	-24,70	-39,64	+34,56	-45,58	+10,19
	11 45 s.	(67) (68) (69)	-35,03	-39,50	+33,81	-52,72	+ 2,73
11	8 m.	(15) (16) (17)	-60,47	-42,71	+53,21	-72,85	-13,15
	7 s.	(28) (30) (34)	-34,49	-43,28	+45,26	-55,04	+ 5,77
12	0 15 m.	(73) (74) (76)	-32,15	-53,18	+43,51	-60,46	+14,38
13	8 15 s.	(39) (40) (42)	+ 4,87	-39,52	+14,29	-24,76	+31,19
14	0 15 m.	(73) (74) (75)	- 0,79	-35,73	+ 8,45	-26,02	+24,05
18	8 s.	(39) (40) (41)	-12,86	-41,41	+ 5,43	-38,54	+19,88
19	8 s.	(39) (40) (41)	+26,92	-30,91	-18,40	- 3,15	+40,87
22	7 45 s.	(39) (40) (41)	+15,35	-43,32	- 1,87	-20,11	+41,32
	12 s.	(76) (78) (1)	+ 3,29	-37,40	+ 5,87	-24,35	+28,58
25	7 45 s.	(39) (40) (41)	+12,89	-40,85	+ 4,63	-20,08	+37,84
26	7 30 s.	(39) (40) (41)	+36,12	-39,21	-28,06	- 2,62	+53,24
27	8 15 s.	(43) (44) (45)	+ 3,07	-37,09	+ 0,61	-24,29	+28,20
28	8 15 s.	(43) (44) (45)	- 0,67	-37,53	+ 2,08	-27,22	+25,84
Ott. 2	7 15 s.	(39) (40) (41)	+30,44	-40,36	-15,75	- 7,42	+50,00

Dall' esposto quadro di risultamenti nulla di periodico e regolare si saprebbe concludere sui diurni cangiamenti delle deviazioni α e β. Le quantità che si sono trovate per una stessa ora nei diversi giorni si presentano troppo discordi, e per le ore successive veggonsi variare perfino in contrarj sensi, come per esempio β nei giorni 17 e 23 agosto, e α nei giorni 4 e 29 agosto. Inoltre la deviazione γ della linea di fiducia, che dovrebbe risultar invariabile per la sua natura, essa pure offre nelle precedenti determinazioni forti e talvolta opposti cangiamenti. In tanta incertezza vano sarebbe l' istituire qualsiasi confronto, prendendo anche le quantità medie per la stessa ora e per altre circostanze uguali nei diversi giorni. Tutto ciò è dovuto all' influenza che hanno sul calcolo i piccoli errori probabili delle osservazioni o delle posizioni apparenti derivate dal catalogo; e si vede poi un pratico esempio della massima influenza che possono aver tali errori probabili per una data combinazione di segni, come si disse al fine del n.° 28 nel risultamento somministrato dall' osservazion delle stelle (10), (12), (14) la mattina 5 settembre. Ma ritornerò in breve colle riflessioni sulla tav. IV.

35. Avendosi maggiore di tre il numero de' passaggi osservati in tempi sufficientemente vicini, onde non influiscano i cangiamenti diurni delle deviazioni, la formola (5) del n.° 5 serve di prova e criterio a riconoscere la fiducia da prestarsi e alle osservazioni e al catalogo delle stelle. Impiegando per tal modo le rispettive quantità più vicine della tav. IV, trovo colla detta formola i seguenti valori (avvertendo che $H = \gamma$ n.° 9):

Tavola V.

Giorni.	Stelle.	Errori δ in tempo calcolati.	Differenze cogli osservati.	Giorni.	Stelle.	Errori δ in tempo calcolati.	Differenze cogli osservati.	Giorni.	Stelle.	Errori δ in tempo calcolati.	Differenze cogli osservati.
		″	″			″	″			″	″
Agosto 4	(15)	+0,80	+0,30	Agosto 14	(46)	−1,73	−0,22	Agosto 24	(3)	+1,10	+0,14
	(27)	+2,43	+0,01	15	(13)	−0,93	−0,62		(4)	+0,86	−0,06
	(8)sot	−1,23	+0,31		(23)	+1,56	−0,23	28	(70)	−0,51	−0,34
	(49)	−0,15	+0,10		(27)	+2,76	−0,25	29	(15)	−0,74	−0,42
6	(53)	+1,99	+0,20		(8)sot	+0,53	+1,72	Settembre 2	(70)	−0,68	−0,53
	(54)	+2,59	−0,61		(46)	−1,20	−0,27	5	(15)	−1,12	−0,97
	(55)	+1,98	+0,21	17	(15)	+0,71	+0,65	7	(34)	+0,91	+0,04
	(59)	+1,22	+0,22		(24)	+1,61	+0,27		(70)	−0,68	−0,44
	(61)	−2,29	−1,03	18	(8)	−1,81	+0,48	11	(14)	−1,86	−0,81
8	(24)	+2,04	−0,10		(15)	+0,47	+0,15		(32)	−0,74	−0,24
	(8)sot	−0,98	+0,50		(24)	+1,71	+0,01		(19) sot.	−2,16	+0,20
	(44)	−1,14	+0,65		(52)	+1,06	+0,29		(77) sot.	−0,75	−0,33
	(53)	+1,18	+0,19	22	(9)	−0,30	−0,33	13	(19)	−2,34	+0,52
	(55)	+1,15	−0,12		(15)	−0,13	−0,60		(77)	−0,68	+0,10
12	(27)	+3,10	−0,16		(29)	+0,39	+0,24	19	(37)	+0,63	+0,35
	(8)sot	−1,90	+0,19		(31)	+1,95	+0,47		(38)	−0,80	−0,05
13	(24)	+2,19	+0,31		(55)	+1,57	+0,44	22	(35)	+2,24	+0,32
	(27)	+3,24	+0,46		(58)	+0,93	+0,90		(36)	+2,25	+0,25
14	(10)	−1,17	−0,10	23	(10)	−1,02	−0,08	25	(35)	+2,48	+0,12
	(15)	+0,34	−0,08		(12)	−0,19	−0,02		(36)	+2,49	−0,02
	(24)	+1,76	+0,28	24	(68)	+2,28	+0,17				

Si raccoglie a mio avviso da questi pochi valori la conferma di quanto ho riflettuto nel fine della prima parte sulla maggiore probabilità dei casi favorevoli nella combinazione ed influenza dei piccoli errori delle osservazioni, sull' error più comune di ± 0″,2 in tempo, e sul massimo limite di ± 0″,6 a tali errori assegnato (n.° 26). Che se alcuna delle trovate differenze fra il calcolo e l' osservazione allontanasi dalle norme stabilite, ciò può spiegarsi dall' essere per avventura la corrispondente osservazione meno buona o per circostanze atmosferiche o per altra cagione particolare non avvertita. Da ultimo si ha nel fatto confronto nuovo

argomento della somma precisione ed eccellenza del grande catalogo del P. Piazzi nelle ascensioni rette; imperciocchè se una sola osservazione accordasi col catalogo entro limiti così ristretti, come non è da presumere che debbano le medie di molte osservazioni assai meglio accordarvisi?

36. Ora vediamo qual partito si tragga dalla tav. IV. Per le quantità M, α, β, γ ivi determinate nulla concluderebbesi, attese le troppo grandi e irregolari variazioni che in esse riscontransi. Ma la quatità N in vece offre piccole differenze nelle determinazioni diverse, e si mantiene pressochè invariabile, ommessa la sola determinazione segnata (*). Prendendo quindi il medio dei valori N della tavola stessa, trascurato il solo (*), un tal medio, che trovasi $= -38'',93$, potrà essere considerato ed ammesso qual valore costante di N per tutto il tempo delle osservazioni surriferite. Ciò si rileva generalmente ancora dalle formole (4), (n.° 5); imperocchè nella determinazione di H, M, N avuto riguardo ai denominatori che dipendono dai seni degli archi $\frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')$ ecc., ossia impiegando tre stelle, come si è procurato di fare, una delle quali passi nel meridiano australe vicina all'orizzonte, un' altra vicina all' equatore, e la terza non molto lontana dallo zenit, è chiaro che sopra H ed M debbono influire sensibilmente i piccoli errori delle osservazioni, attesi i moltiplicatori piuttosto grandi $\cos\frac{1}{2}(\Delta''' - \Delta'')$ ecc., $\sin\frac{1}{2}(\Delta''' + \Delta'')$ ecc., e che per essere al contrario $\cos\frac{1}{2}(\Delta''' + \Delta'')$ ecc. piccoli fattori, gli errori stessi ed anche i cangiamenti delle deviazioni debbon pochissimo influire sulla terza ausiliaria N. La conseguenza medesima si appalesa nel pratico esempio del n.° 28; giacchè dalle formole (58) è manifesto che quando pure si abbiano per dH e dM dei valori notabili, per dN all' opposto non risultano che tenui quantità. E così parmi sufficientemente dimostrato che ritener si possa il suddetto valore invariabile di $N = -38'',93$; e così poi viene ad offerirsi un nuov' ordine di considerazioni e di risultamenti.

37. Primieramente si ha dall' equazione (5), (n.° 5) per due stelle e colla eliminazione

$$\left.\begin{aligned} M &= \frac{\delta' \sin \Delta' - \delta'' \sin \Delta''}{2\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')} - 38'',93 \tang \tfrac{1}{2}(\Delta'+\Delta'') \\ H &= \frac{(\delta''-\delta')\sin\Delta'\sin\Delta''}{2\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')} + 38'',93 \frac{\cos\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')}{\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')} \end{aligned}\right\} (60)$$

e sostituendo nelle (7) del n.° 8, si ottiene

$$\left.\begin{aligned} \beta &= \frac{(\delta'\sin\Delta' - \delta''\sin\Delta'')\cos L}{2\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')} - \frac{38'',93\sin[\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')+L]}{\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')} \\ &= M\cos L - 27'',75 \\ \alpha &= \frac{(\delta'\sin\Delta' - \delta''\sin\Delta'')\sin L}{2\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')} + \frac{38'',93\cos[\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')+L]}{\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')} \\ &= M\sin L + 27'',30. \end{aligned}\right\} (61)$$

Tutto essendo ridotto a determinar con precisione H ed M, la formola delle precedenti (60) ci avverte che dovremo scegliere due stelle, per le quali sia il prodotto $\sin\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')\cos\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')$ il maggiore possibile, tali cioè che abbiasi ad un tempo un grande arco per $\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')$, e un piccolo arco per $\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')$; lo che si ottiene se una delle stelle sia molto prossima all'equatore, e molto prossima l' altra al polo, come per esempio la Polare. E più vantaggiosamente ancora, per la ragion medesima, si presteranno due stelle che passino a poco intervallo di tempo nel meridiano, l'una sopra il polo, e l'altra sotto, e che abbiano media declinazione pressochè uguale, nell'accennato passaggio avvicinandosi, per le nostre latitudini, allo zenit la prima, e la seconda all' orizzonte. Questo ultimo caso è conforme al proposto da M.r *Butt* (n.° 24).

38. Poichè H, ossia la deviazione della linea di fiducia, è costante di sua natura, non vedendosi almeno ragione per cui essa debba alterarsi quando non si smuovano le lenti del cannocchiale, gioverà farne a parte la determinazione in

guisa che non resti pascia da considerarsi variabile che la sola M. Si rifletta pertanto che si potrebbe forse assumere per H il medio dei valori calcolati ed esposti nella tav. IV, sulla probabilità che nella media di molte determinazioni gli errori si compensino. Trascurato l'unico valore segnato (*), si avrebbe in questo modo $H = +20'',04$. Ma troppo sono fra loro discordi i risultamenti della tavola suddetta, perchè reggasi l'argomento di probabilità, e non abbiasi anzi a temere con tal metodo un errore assai forte. Alcune osservazioni fra quelle che abbiam riportate nella tav. III opportunamente ci somministran mezzo di applicare ad una migliore determinazione di H il caso avvertito (numero precedente) di due stelle circompolari e zenitali. Colla seconda formola (60) si troverà

4	Agosto	Stelle	(26) sopra	(8)	sotto il polo	H	$= +23'',82$
8	detto . . .	»	(26) . . .	(8)	»		$= +23,75$
12	detto . . .	»	(26) . . .	(8)	»		$= +30,31$
15	detto . . .	»	(26) . . .	(8)	»		$= +22,80$
11	Settembre .	»	(73) sopra	(19) sotto. . . .	»		$= +33,52$
13	detto . . .	»	(73) . . .	(19)	»		$= +35,61$
2	Ottobre. . .	»	(78) sopra	(20) sotto. . . .	»		$= +32,40$

E per medio $H = +28'',89$.

39. Stabiliti con sufficiente accordo i costanti valori di N e H, vengasi in fine alla terza ausiliaria M, e poscia immediatamente al calcolo delle deviazioni α e β colle formole (61). Basterà di presente una sola osservazione, giacchè abbiam ora dalla formola (5)

$$M = \frac{\delta \sin \Delta - 28'',89 + 38'',93 \cos \Delta}{\sin \Delta} \ldots (62).$$

Le stelle che hanno piccola declinazione debbono scegliersi di preferenza per questa ultima formola, ed è chiaro similmente che mal impiegherebbesi la Polare alla determinazione di M. Con questo semplice avvertimento, e calcolando poi a caso alcuna delle superiori osservazioni, ottenni la tabella seguente:

TAVOLA VI.

Gior.	Ore.	Stelle.	M.	β.	α.
			"	"	"
Agosto 8	8 mattina	(9)	— 32,27	— 50,38	+ 4,30
	9 ½ m.	(15)	— 33,78	— 51,44	+ 3,22
	7 ¼ sera.	(25)	— 29,89	— 48,71	+ 6,00
	11 ¼ s.	(43)	— 21,68	— 42,95	+ 11,85
9	0 ¼ m.	(55)	— 23,02	— 43,90	+ 10,89
	9 ½ m.	(15)	— 30,04	— 48,82	+ 5,89
23	7 ¾ m.	(12)	— 31,74	— 50,01	+ 4,67
	9 ¾ m.	(16)	— 34,75	— 52,12	+ 2,53
	3 s.	(21)	— 26,73	— 46,50	+ 8,25
	6 ¼ s.	(25)	— 22,08	— 43,24	+ 11,56
	8 ¾ s.	(34)	— 21,09	— 42,54	+ 12,27
24	0 ¼ m.	(65)	— 21,64	— 42,93	+ 11,87
	3 ½ m.	(4)	— 23,41	— 44,17	+ 10,61
	6 ¾ m.	(9)	— 31,67	— 49,96	+ 4,72
28	2 ¾ s.	(21)	— 32,28	— 50,39	+ 4,29
	3 ½ s.	(22)	— 23,54	— 44,26	+ 10,52
	5 ¾ s.	(25)	— 21,79	— 43,03	+ 11,77
29	0 ½ m.	(72)	— 27,06	— 46,73	+ 8,01
	6 ¾ m.	(12)	— 40,74	— 56,32	— 1,74
Settembre 11	8 ¼ m.	(16)	— 36,40	— 53,28	+ 1,35
	2 ¾ s.	(22)	— 22,64	— 43,62	+ 11,17
	5 s.	(25)	— 12,93	— 36,82	+ 18,08
	7 ½ s.	(34)	— 15,68	— 38,75	+ 16,12
12	0 ½ m.	(74)	— 18,91	— 41,01	+ 13,82
	8 ¼ m.	(16)	— 31,00	— 49,49	+ 5,20
22	7 ½ m.	(16)	— 33,03	— 50,92	+ 3,75
	10 m.	(18)	— 43,09	— 57,97	— 3,42
	2 ¼ s.	(22)	— 37,49	— 54,05	+ 0,57
	7 ¾ s.	(40)	— 16,42	— 39,26	+ 15,60
	12 s.	(76)	— 21,45	— 42,79	+ 12,01

Mi limito a questi pochi valori per non dilungarmi soverchiamente; potrà chi il voglia eseguir lo stesso facile calcolo per altre osservazioni: si vede però intanto nelle deviazioni successive α e β una specie di andamento regolare e periodico.

40. Dalle osservazioni meridiane delle stelle passiamo ad esaminar quelle del Sole, che soglionsi fare quotidianamente nelle specole, onde regolarne gli orologi: avendole fatte io pure allo stromento de' passaggi di *Megele*, ne compendierò le quantità ed i risultati in modo conforme alla tav. III: eccone il breve quadro.

TAVOLA VII.

1815.	Passaggi meridiani del centro del Sole osservati.	Errori δ dello stromento	1815 Giorni.	Passaggi meridiani del centro del Sole osservati.	Errori δ dello stromento
	h ′ ″	″		h ′ ″	″
Agosto 4	9 7 21,21	—2,07	Settem. 3	10 58 52,58	—1,44
5	9 11 11,77	—1,31	4	11 2 29,33	—1,41
8	9 22 42,35	—1,58	5	11 6 5,79	—1,57
9	9 26 31,09	—1,01	9	11 20 31,70	—1,07
13	9 41 44,37	—0,80	10	11 24 8,45	—0,89
14	9 45 31,82	—1,89	11	11 27 45,43	—0,83
15	9 49 16,87	—1,24	12	11 31 21,64	—1,00
17	9 56 44,73	—1,67	13	11 34 57,12	—0,33
18	10 0 27,25	—1,10	15	11 42 7,18	—1,64
19	10 4 9,40	—0,88	19	11 56 27,73	—1,20
21	10 11 32,89	—1,13	22	12 7 17,94	—0,86
22	10 15 13,56	—1,17	25	12 18 8,89	—0,13
23	10 18 53,98	—1,39	26	12 21 46,11	—0,96
27	10 33 29,66	—1,28	28	12 29 0,38	—0,68
28	10 37 7,33	—0,97	29	12 32 37,60	—1,73
29	10 40 45,09	—1,73	Ottobre 2	12 43 34,17	—0,44
Sett. 2	10 55 14,86	—0,88	3	12 47 13,26	—1,15

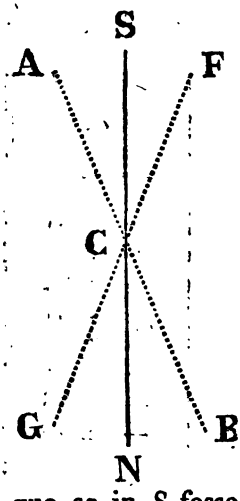
Ai passaggi meridiani del centro del Sole, fedelmente dedotti dalle osservazioni dei due lembi occidentale ed orientale, ho applicata la rispettiva equazion siderea dell' orologio somministrata dalla tav. I; dal paragone poscia dell'ascension retta del Sole così determinata col tempo sidereo al mezzodì vero corrispondente, quale trovasi nell'Effemeridi calcolato, immediatamente ottenni gli errori δ in tempo. Si noti che tali errori non varian molto l' uno dall' altro, sebbene siasi per ciascuno impiegata una particolar determinazione dell' equazion siderea dell' orologio.

41. Trascelte a caso alcune delle precedenti quantità di deviazion solare, ho ritrovato col calcolo i valori che seguono:

Giorni.		M.	β.	α.
		''	''	''
Agosto	8	— 42,38	— 57,47	— 2,91
	9	— 33,96	— 51,57	+ 3,14
	23	— 42,28	— 57,40	— 2,84
	28	— 37,02	— 53,72	+ 0,91
	29	— 48,64	— 61,86	— 7,37
Settem.	11	— 38,15	— 54,50	+ 0,11
	12	— 40,93	— 56,46	— 1,88
	22	— 41,38	— 56,77	— 2,20

Questi risultamenti si accordano e introduconsi colla stessa legge di variazione fra quelli della tav. VI rispettivamente, laonde ne sembra che per una parte si confermino le riflessioni e i processi che abbiam seguiti, e per l' altra che i diurni cangiamenti delle deviazioni α e β siano palesi e determinati. Ad evitare però un equivoco facile a presentarsi nel riconoscere il senso dei piccoli movimenti in questione convien essere attenti ai segni + e — attribuiti per

convenzione alle quantità delle quali trattiamo. Rammentandoci quindi che gli errori δ nei passaggi sopra il polo sono stati considerati positivi nella parte orientale rispetto al meridiano (n.° 33), e che in corrispondenza debbonsi riguardar positive nella stessa parte orientale anche le deviazioni α, β, γ; osserviam di più che la deviazione α sarà positiva a partire dal sud all'est, ovvero dal nord all'ovest (n.° 7), e negativa nel senso contrario. Se dunque rappresentisi con SN la meridiana linea orizzontale, e sia S il punto sud, AB l'intersezione del cerchio massimo, descritto dal cannocchiale per la sola deviazione α, coll'orizzonte, l'angolo SCA supposto positivo sarà orientale e corrisponderà all'occidentale NCB. Ora la deviazione α di positiva diventi negativa; il diametro orizzontale AB passerà in FG, e sarà negativo l'angolo occidentale SCF corrispondente all'orientale NCG. Sarebbe il contrario se la deviazion α di negativa diventasse positiva. Ma il movimento ACF ovvero BCG è proprio dell'asse del cannocchiale per l'azione dei raggi solari sovra gli appoggi dello stromento; ed i punti A, B, F, G rappresentano il meridiano apparente. Dunque se in S fosse collocato sopra un muro a molta distanza e immobile uno scopo, ossia una mira meridiana, questa pel moto reale da A in F, cioè da oriente in occidente, apparirà in vece trasportarsi da occidente in oriente rispetto al filo meridiano supposto immobile. Parimente una mira meridiana situata in N pel moto reale da B in G, cioè da occidente in oriente, apparirà trasportarsi rispetto al filo meridiano del cannocchiale da oriente in occidente. Che se la deviazione α si aumenti nel senso positivo, si offriranno dalle mire meridiane le rispettive opposte apparenze.



Esaminando adesso gli ultimi valori ottenuti per le deviazioni α e β dalle stelle e dal Sole, potremo conchiudere:

1.° Che la deviazione orizzontale α ebbe realmente una variazion periodica nel corso d'un giorno sereno, ritornando prossimamente dopo l'intero giorno gli stessi valori;

2.° Che dal mattino fino al mezzodì l'accennata variazione si fece in diminuzione, ossia trasportandosi l'asse del cannocchiale nell'orizzonte e verso il sud, da oriente a occidente in guisa che il minimo valore di α, avendo riguardo al segno, corrispose all'ora di mezzodì;

3.° Che dal mezzodì fino verso la sera il moto stesso al sud si fece in contrario senso, ma più rapidamente, corrispondendo circa il massimo valore di α al declinare del giorno, e diminuendo esso poscia lentamente durante la notte;

4.° Che la totale variazion massima di α fu di 18″ in arco prossimamente;

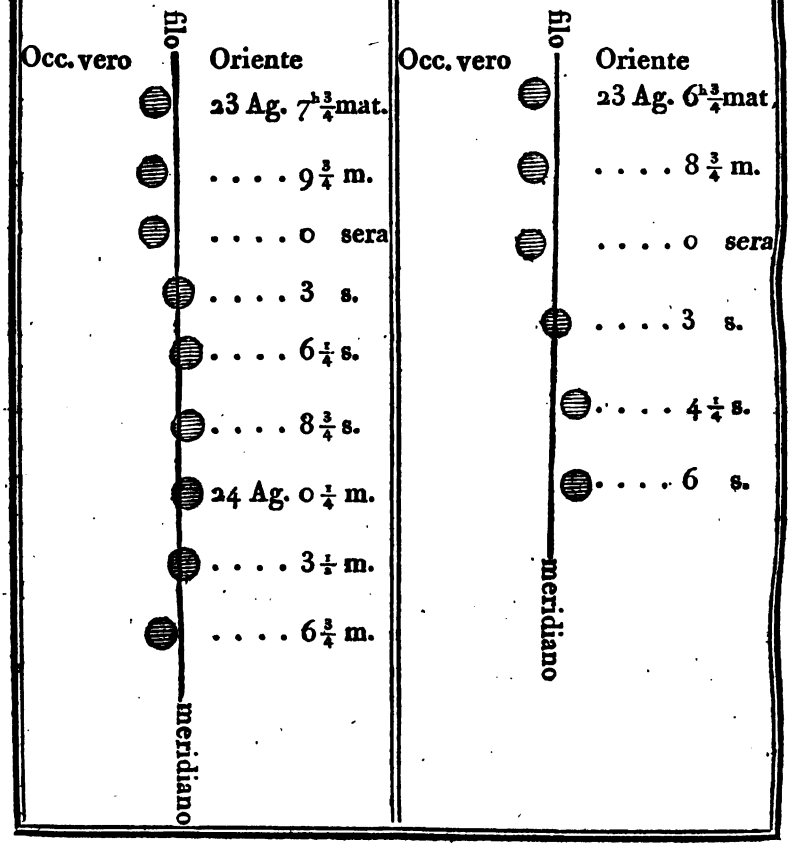
5.° Che analoghe variazioni con ordine analogo e nello stesso senso ebbero luogo nella deviazione di livello β, trovandosi anche per questa la massima variazion totale di 18″ in arco;

6.° Che spiegando simili movimenti coll'azion esterna dei raggi solari sui muri, l'appoggio orientale dello stromento sollevavasi nelle ore diurne antimeridiane, immobile rimanendo l'occidentale; che nelle ore diurne pomeridiane più rapidamente sollevavasi l'appoggio occidentale, supposto l'orientale immobile; e che in fine, tramontato il Sole fino al suo nascere susseguente, lentamente deprimevasi l'appoggio occidentale, producendosi poi uguali movimenti nella declinazione orizzontale degli appoggi stessi dal meridiano.

42. L'opportunità della mira meridiana di Niguarda (n.° 30) situata al nord è un mezzo di nuovi confronti fra le deviazioni α calcolate e la semplice ispezion oculare della mira stessa. Quanto al calcolo, per rappresentarne i discostamenti

della mira dal filo meridiano del cannocchiale, è d' uopo trasportare al nord e nello scopo esterno le ottenute variazioni di a; al che gioveranno le riflessioni del numero precedente. Scelgo all' oggetto le determinazioni del giorno 23 agosto 1815, come quelle che rispondono ad un giorno il più bello e sereno, e che inoltre riuscirono in copia maggiore. Prendo i valori di a della tav. VI e delle osservazioni del Sole (n.° 40), e col riferire le variazioni orizzontali al nord e alla mira ottengo il confronto come segue:

Dal calcolo ridotto		Dalla ispezion immediata	
Occ. vero	Oriente	Occ. vero	Oriente
	23 Ag. $7^h\frac{3}{4}$ mat.		23 Ag. $6^h\frac{3}{4}$ mat.
	. . . . $9\frac{3}{4}$ m.		. . . . $8\frac{3}{4}$ m.
	. . . . 0 sera		. . . . 0 sera
	. . . . 3 s.		. . . . 3 s.
	. . . . $6\frac{1}{4}$ s.		. . . . $4\frac{1}{4}$ s.
	. . . . $8\frac{3}{4}$ s.		. . . . 6 s.
	24 Ag. $0\frac{1}{4}$ m.		
	. . . . $3\frac{1}{2}$ m.		
	. . . . $6\frac{3}{4}$ m.		



Si avverta che la mira di Niguarda sottende all'incirca nel cannocchiale un angolo di 12″ (*). Nella rappresentazion grafica del calcolo si è supposto di più che la mira abbia il suo centro circa 2″ all'occidente vero del medio filo verticale allorchè la posizione del filo stesso è nel meridiano esattamente; la qual ipotesi arbitraria, quand' anche non sussistesse, punto non influisce nelle quantità di variazione che sono relative. Convien ricordarsi però sempre, onde non prendere abbaglio, che il movimento azzimuttale del cannocchiale trasportasi per apparenza in contrario senso alla mira: dopo di che non rimane, mi sembra, il minimo dubbio nell' accordo migliore fra l' ispezion immediata e il calcolo della deviazione orizzontale; avendosi poi nel calcolo il vantaggio di continuar a riconoscere la deviazione stessa nelle ore notturne, quando cioè non si vede la mira, e troppo incomodo riuscirebbe il mezzo di sostituire ad essa un lume tenuto acceso e collocato in tanta lontananza. In qualche notte di atmosfera calma e purissima, con pochi vapori all' orizzonte e risplendendo un bel chiaro di Luna piena, io vidi assai distintamente nel cannocchiale il palazzo di Niguarda, ma non giunsi mai a poter discernere la mira.

Si noti ancora che il cannocchiale meridiano rovesciando le immagini visibili, le posizioni e i cangiamenti della mira si presentano a vista semplice nel campo, opposti a quelli che abbiamo delineati: quindi la precedente nostra esposizione si troverà conforme a quanto venne osservato dal chiarissimo Abate Cesaris pel primo (**), dicendosi da lui « che il filo al nascere del Sole è tangente della mira verso » levante, appare scostarsene coll' avanzare successivo del » giorno fino al mezzodì ed anche più, indi per gradi prossi- » mamente eguali e per eguali intervalli di tempo vi si torna

(*) Vedi Effemeridi di Milano per l' anno 1813, pag. 113 nell' appendice.

(**) Vedi Effemeridi sopraccitate.

» ad accostare fino a sera. » Colle mie osservazioni trovo soltanto la differenza che il movimento dopo il mezzodì apparisce più celere di quello della mattina, e che al tramontar del Sole si vede la mira tangente del filo verso ponente. A mio credere il totale discostamento dal filo, anche a ispezion d' occhio immediata, non poteva mai ne' giorni estivi e sereni valutarsi maggiore di 20″, ed è chiaro in fatti, posto il diametro della mira = 12″, che lo scostamento, per le due situazioni della mira tangenziali al filo a levante e a ponente, uguaglia solo 12″. Essendosi valutato altre volte (luogo cit.) il totale scostamento estivo di 30″, chi saprebbe decidere se per avventura esso cangi e scemi col succedersi degli anni?

Potrei quì ripetere altri confronti fra il calcolo della deviazion azzimuttale e l'ispezion immediata della mira; ma basterà il dire che le osservazioni della mira stessa riuscirono in giorni sereni analoghe sempre alla riportata del 26 agosto, con picciole differenze verisimilmente relative allo stato diverso dell' atmosfera e alla varia forza calorifica dei raggi solari.

43. Affinchè si abbian sott' occhio per una stessa epoca i diurni cangiamenti di tutte le deviazioni meridiane, riporterò quì le osservazioni del livello stabilmente applicato al gran quadrante murale di Ramsden in Brera. Queste osservazioni formeranno il seguito di quelle istituite già e pubblicate dal sullodato astronomo signor Cavaliere Abate Cesaris (*), e mostreranno inoltre l'andamento del livello nelle diverse ore del giorno e della notte. Nella esposizione delle quantità osservate e nel ridurre le parti della scala in arco ho usato della maniera medesima che prescelta venne a maggior comodo nelle tavole delle citate Effemeridi, e che fu spiegata

(*) Vedi Effemeridi di Milano per l' anno 1816, pag. 21-32 nell' appendice.

alla pag. 17 dell' appendice suddetta. Finalmente, perchè si veggan le principali circostanze e variazioni dell' atmosfera contemporanee alle osservazioni del livello, soggiungerò le indicazioni d' un barometro e d' un termometro a scala di *Réaumur* collocati presso lo stromento de' passaggi di Megele, cioè in luogo diverso dalla sala del quadrante murale (*).

TAVOLA VIII.

1815	Ore.	Osservazioni del livello. Estremità della bolla Sud.	Nord.	Mezzo della bolla.		Barom.		Term.
	h	+	−		″	poll.	lin.	°
Agosto 5	10 mat.	48,0 . .	18,2	+1,49	+ 3,47	27	9,5	+18,5
	4 ½ sera	47,6 . .	13,6	1,70	5,10	27	8,9	21,1
8	9 ¾ m.	48,2 . .	21,4	1,32	3,96	27	4,2	16,5
	4 s.	49,6 . .	17,6	1,60	4,80	27	4,7	18,8
	11 s.	43,4 . .	25,8	0,88	2,64	27	5,1	17,3
13	11 ½ s.	59,0 . .	14,1	2,25	6,75	27	8,0	16,7
14	7 ¾ m.	58,8 . .	14,4	2,22	6,66	27	8,3	15,9
	4 s.	69,4 . .	+ 0,8	3,51	10,53	27	8,9	18,9
	11 ¼ s.	58,6 . .	11,2	2,37	7,11	27	9,8	18,0
15	9 ¼ m.	54,8 . .	13,8	2,05	6,15	27	10,9	18,2
	4 ¼ s.	65,6 . .	1,6	3,20	9,60	27	10,7	20,6
	6 ½ s.	59,8 . .	5,6	2,71	8,13	27	10,7	20,7
	11 ¼ s.	56,6 . .	10,0	2,33	6,99	27	10,7	19,4
17	7 ½ m.	47,4 . .	20,2	1,36	4,08	27	8,7	19,2
	4 ½ s.	51,6 . .	8,8	2,14	6,42	27	7,9	21,2
	12 s.	48,2 . .	16,8	1,57	4,71	27	7,9	19,8
18	9 m.	45,6 . .	18,6	1,35	4,05	27	9,2	19,5
	4 ½ s.	51,4 . .	5,6	2,29	6,87	27	9,2	21,2
	6 ¾ s.	48,4 . .	9,0	1,97	5,91	27	9,3	20,8
	11 ½ s.	44,2 . .	16,6	1,38	4,14	27	9,3	20,4

(*) Vedi Effemeridi di Milano per l' anno 1813, pag. 114 nell' appendice.

Tavola VIII.

1815	Ore.	Osservazioni del livello. Estremità della bolla Sud.	Nord.	Mezzo della bolla.		Barom.		Term.
	h	+	−		″	poll.	lin.	°
Agosto 19	9 mat.	40,4 . .	21,8	+0,93	+ 2,79	27	9,3	+19,9
21	7 ½ m.	37,6 . .	25,6	0,60	1,80	27	8,3	19,1
	10 ¾ sera	39,0 . .	19,6	0,97	2,91	27	8,3	20,7
22	8 ¼ m.	37,2 . .	21,6	0,78	2,34	27	9,0	20,3
	4 ½ s.	48,4 . .	2,2	2,31	6,93	27	9,0	22,1
	11 ¼ s.	49,0 . .	5,8	2,16	6,48	27	9,4	21,1
23	8 ¾ m.	46,4 . .	11,0	1,77	5,31	27	9,8	21,2
	3 ¼ s.	52,2 . .	0,6	2,58	7,74	27	9,9	22,9
	6 s.	50,8 . .	1,6	2,46	7,38	27	9,6	23,2
	9 s.	48,2 . .	4,4	2,19	6,57	27	9,7	22,3
24	1 m.	46,8 . .	6,8	2,00	6,00	27	9,7	21,7
	4 m.	47,6 . .	7,4	2,02	6,06	27	9,7	20,7
	6 m.	47,6 . .	7,8	1,99	5,97	27	9,8	20,8
	7 ¼ m.	47,4 . .	7,6	1,99	5,97	27	10,0	20,3
28	3 ½ s.	58,0 . .	+ 1,2	2,96	8,98	27	10,2	23,1
	6 ¼ s.	55,4 . .	0,0	2,77	8,31	27	10,0	23,4
	8 ½ s.	55,4 . .	0,0	2,77	8,31	27	10,0	22,4
29	1 m.	55,4 . .	0,6	2,74	8,22	27	10,0	22,1
	7 m.	55,4 . .	1,6	2,69	8,07	27	9,8	21,3
	9 ¾ m.	55,6 . .	1,4	2,71	8,13	27	9,8	21,7
	0 ½ s.	57,6 . .	+ 1,2	2,94	8,82	27	9,8	22,7
	3 ¾ s.	56,6 . .	+ 1,6	2,91	8,73	27	9,3	23,3
	8 ½ s.	55,2 . .	+ 0,4	2,78	8,34	27	9,0	22,4
	12 s.	55,4 . .	+ 0,6	2,80	8,40	27	9,3	22,0
30	8 ¼ m.	55,2 . .	+ 1,6	2,84	8,52	27	9,7	21,2
	0 ¼ s.	56,2 . .	1,2	2,87	8,61	27	9,7	22,7
	6 ¼ s.	56,6 . .	0,2	2,82	8,46	27	9,5	21,7
31	6 s.	56,8 . .	+ 1,6	2,92	8,76	27	10,3	21,7
Sett. 1	8 ¼ s.	56,2 . .	0,0	2,81	8,43	27	10,2	20,6
2	8 m.	52,4 . .	11,2	2,06	6,18	27	10,3	19,8

TAVOLA VIII.

1815	Ore.	Osservazioni del livello. Estremità della bolla Sud.	Nord.	Mezzo della bolla.		Barom.	Term.
	h	+	−		″	poll. lin.	°
Settembre 2	0 ¼ sera	65,0 . .	+ 1,6	+3,33	+ 9,99	27 10,3	+21,1
	3 s.	63,4 . .	0,0	3,17	9,51	27 10,1	21,8
	8 ¼ s.	60,8 . .	0,0	3,04	9,12	27 9,8	20,8
3	0 ¼ mat.	56,0 . .	6,4	2,48	7,44	27 9,8	20,5
	8 m.	56,0 . .	10,4	2,28	6,84	27 9,8	20,1
	0 ¼ s.	64,8 . .	+ 0,8	3,28	9,84	27 9,7	21,3
	3 s.	67,4 . .	0,4	3,35	10,05	27 9,9	21,9
	8 s.	61,4 . .	+ 2,0	3,17	9,51	27 9,6	21,1
4	8 m.	56,0 . .	4,6	2,58	7,74	27 10,2	19,7
	11 ¾ m.	60,4 . .	+ 0,8	3,06	9,18	27 10,1	21,3
	3 ½ s.	63,8 . .	+ 1,6	3,11	9,33	27 9,7	21,9
	8 ¼ s.	60,2 . .	+ 1,2	3,07	9,21	27 9,4	21,3
5	0 ¾ m.	60,4 . .	+ 2,6	3,15	9,45	27 9,3	20,7
	8 m.	57,4 . .	0,4	2,85	8,55	27 8,7	19,6
	0 ¼ s.	61,4 . .	+ 0,4	3,09	9,27	27 8,5	21,3
	3 ½ s.	61,4 (*)	0,8	3,03	9,09	27 7,9	22,1
	8 ¼ s.	58,0 . .	1,2	2,84	8,52	27 7,5	21,4
7	8 ¼ s.	70,4 . .	4,4	3,30	9,90	27 8,5	18,1
	12 s.	71,8 (*)	10,2	3,08	9,24	27 9,0	17,7
9	10 m.	74,2 . .	3,6	3,53	10,59	27 10,5	17,4
	0 ½ s.	80,6 . .	+ 0,8	3,99	11,97	27 10,5	18,3
	2 ¾ s.	78,0 . .	+ 1,4	3,83	11,49	27 10,4	18,6
10	8 ½ m.	67,2 . .	13,6	2,68	8,04	27 10,6	17,9
	0 ½ s.	84,6 . .	3,2	4,07	12,21	27 10,4	18,0
	3 ½ s.	84,4 . .	5,0	3,97	11,91	27 10,3	19,2
11	8 ½ m.	75,2 . .	1,0	3,71	11,13	27 10,7	17,0
	0 ½ s.	88,0 . .	9,2	3,94	11,82	27 10,9	18,8
	8 s.	90,8 . .	13,8	3,85	11,55	27 10,7	19,7
	7 ¾ s.	75,0 . .	+ 2,0	3,85	11,55	27 10,7	18,9
12	1 m.	66,6 . .	11,4	2,76	8,28	27 11,3	18,3

TAVOLA VIII.

1815	Ore.	Osservazioni del livello. Estremità della bolla Sud.	Nord.	Mezzo della bolla.		Barom.	Term.
	h	+	−		″	poll. li.	°
Settembre 12	8 ¼ mat.	70,0 . .	5,2	+3,24	+ 9,72	27 11,3	+17,8
	0 ¾ sera	75,6 . .	* 1,2	3,84	11,52	27 11,2	19,3
	3 s.	74,8 (*)	2,0	3,64	10,92	27 10,7	20,1
13	8 ¼ m.	61,4 (*)	9,4	2,60	7,80	27 10,9	18,5
	2 ¼ s.	69,6 (*)	* 1,2	3,54	10,62	27 10,7	20,5
	4 ¾ s.	67,0 (*)	* 2,0	3,45	10,35	27 10,4	21,1
	8 ¼ s.	61,6 (*)	1,4	3,01	9,03	27 10,4	20,1
14	1 m.	61,6 (*)	7,0	2,73	8,19	27 10,4	18,8
15	10 ¼ m.	68,8 . .	* 3,0	3,59	10,77	27 9,4	19,9
	1 s.	74,4 . .	4,4	3,50	10,50	27 9,2	20,8
	3 s.	74,0 . .	6,2	3,39	10,17	27 8,8	21,3
18	8 ¼ s.	62,2 . .	6,4	2,79	8,37	27 8,4	18,7
19	10 ½ m.	71,2 (*)	6,4	3,24	9,72	27 9,7	17,6
	0 ¼ s.	77,4 (*)	* 5,0	4,12	12,36	27 9,5	18,0
	2 ¼ s.	80,2 (*)	* 1,6	4,09	12,27	27 9,2	18,6
	7 ¼ s.	70,4 (*)	6,4	3,20	9,60	27 8,8	18,[illegible]
22	7 ¼ m.	67,2 . .	14,6	2,63	7,89	27 7,9	15,4
	0 ¼ s.	86,0 . .	* 1,0	4,35	13,05	27 7,9	17,1
	2 ¼ s.	88,0 . .	1,4	4,47	13,41	27 7,8	17,7
	7 ¼ s.	82,6 . .	* 2,0	4,23	12,69	27 7,5	17,4
23	0 ¼ m.	68,8 . .	12,4	2,82	8,46	27 7,5	16,3
24	7 s.	50,4 . .	29,4	1,05	3,15	27 6,8	16,5
25	10 m.	48,4 . .	31,8	0,83	2,49	27 8,6	16,4
	0 s.	51,2 . .	30,0	1,06	3,18	27 8,7	17,4
	2 s.	52,4 . .	25,6	1,34	4,02	27 8,7	17,8
	7 ¼ s.	50,4 . .	26,8	1,18	3,54	27 9,1	17,8
26	0 s.	44,0 . .	33,4	0,53	1,59	27 10,3	17,9
	2 ¼ s.	46,2 . .	30,6	0,78	2,34	27 10,1	18,3
	7 ¼ s.	45,4 . .	31,4	0,70	2,10	27 10,1	18,2
28	11 ¾ m.	51,4 . .	24,2	1,36	4,08	27 10,3	18,8

Tavola VIII.

1815	Ore.	Osservazioni del livello. Estremità della bolla Sud.	Nord.	Mezzo della bolla.		Barom.		Term.
	h	+	−		″	poll.	lin.	°
Settemb. 28	2 1/4 sera	53,4 . .	20,2	+1,66	+ 4,98	27	10,3	+19,6
	8 1/2 s.	49,2 . .	24,8	+1,22	+ 3,66	27	10,1	18,8
29	0 1/4 s.	54,8 . .	18,4	1,82	5,46	27	9,4	18,8
30	7 1/2 mat.	50,6 . .	30,4	+1,01	+ 3,03	27	6,8	16,5
Ottobre 2	6 3/4 m.	42,4 (*)	51,4	−0,45	− 1,35	27	5,9	14,2
	10 m.	50,0 . .	37,4	+0,63	+ 1,89	27	6,3	14,9
	11 3/4 m.	49,2 . .	36,8	0,62	1,86	27	6,7	15,5
	1 3/4 s.	51,2 . .	33,8	0,87	2,61	27	6,6	16,1
	4 s.	52,2 . .	31,8	1,02	3,06	27	6,8	16,8
	7 1/2 s.	48,0 . .	35,8	0,61	1,83	27	6,2	16,2
3	12 s.	45,4 . .	40,0	0,27	0,81	27	7,9	15,7
	7 1/4 m.	43,6 . .	42,0	0,08	0,24	27	8,8	15,2
	0 1/4 s.	49,0 . .	34,0	0,75	2,25	27	9,3	16,5
	1 1/2 s.	52,4 . .	29,8	1,13	3,36	27	9,2	17,1
	3 1/2 s.	52,4 . .	29,2	+1,16	+ 3,48	27	9,1	17,6

NB. Gli asterischi segnati fra le osservazioni significano che le finestre della sala del quadrante erano aperte.

Si raccoglie pertanto e confermasi che anche nel piano stesso del meridiano succede una diurna oscillazione. Verso il mezzodì e per alcun tempo dopo la parte meridionale del muro sembra elevarsi, e si rimette poscia deprimendosi nelle ore vespertine e notturne, finchè ricomincia prossimamente lo stesso periodo nel giorno seguente. La totale quantità di simile rigonfiamento può montare a più di 5″ d' arco (il che si scorge avvenuto nel giorno 22 settembre), ed è quindi assai minore dei massimi cangiamenti determinati

nelle deviazioni α e β; ma la differenza è verisimilmente dovuta alle diverse circostanze locali (Effem. 1813, pag. sopraccit.) dello stromento de' passaggi di Megele e del quadrante murale.

44. Fin quì la pratica nostra disamina delle deviazioni meridiane altro vantaggio non porge, se non quello di aver analizzato un particolare argomento, relativo cioè alle particolari condizioni e circostanze dello stromento de' passaggi adoperato nelle osservazioni. Per altri simili stromenti di moderna perfettissima costruzione, ben collocati e appoggiati sopra i muri interni delle specole astronomiche potrebbesi quindi riputar inutile siffatta disamina, e in realtà, prendendo ad esempio il grande stromento dei passaggi di Reichenbach di 6 piedi nel medesimo I. R. Osservatorio di Brera, la deviazione azzimuttale di tale stromento non arriva a soffrire un' alterazione diurna di 2″ d' arco, siccome riconobbe coll' usata sua sagacità il chiarissimo signor Garlini all' occasione ch' egli discusse e pubblicò le ascensioni rette osservate della Polare (*). Nulladimeno le considerazioni esposte e gli ottenuti risultamenti serviranno e per que' casi ne' quali manchino all' osservatore migliori mezzi meccanici per la determinazion precisa delle ascensioni rette, e per taluno che amasse di proseguire le indagini sul fisico fenomeno veramente singolare dell' oscillamento diurno delle fabbriche per l' azione dei raggi del Sole che le percuotono.

Ma, se non erro, dai superiori processi e confronti emerge qualche nuova riflessione opportuna sull' uso dello stromento de' passaggi in generale. Torna bene primieramente il ricordare che la rettificazione dell' asse orizzontale per mezzo di un livello non può riguardarsi, oggidì neppure, del tutto sicura, mentre « i sospetti nati a diversi celebri osservatori » sull' esattezza delle indicazioni dei livelli a bolla d' aria

(*) Vedi Effem. di Milano per l' anno 1821, pag. 108 nell' appendice.

» non sono senza fondamento » (*). Fu dimostrato che perfin la curvatura del livello col progresso degli anni è variabile sensibilmente (Effem. cit. pag. 81 e segg.), risultandone un aumento successivo e proporzionale al tempo nel valore delle parti della scala. Di tali picciole anomalie ignorasi la vera cagione e la legge precisa, ma della realtà loro non resta dubbio. In secondo luogo l' inversione dei perni dello stromento è ottima cosa e serve a conoscere con facilità l' errore della linea di fiducia; comechè però si adoperi con ogni precauzione e riguardo nel sollevare dagli appoggi, rivolgere e rimettere lo stromento, si concepisce nonostante che qualche picciolissima scossa o altra lieve ineguaglianza può alterare la natural posizione dello stromento medesimo. In una parola, se come lo stromento de' passaggi è nella sua costruzione semplicissimo, semplice fosse altrettanto la maniera di usarlo e rettificarlo, non applicando ad esso alcun peso estraneo qual è il livello, e non urtandolo menomamente, lasciandolo cioè sempre al suo posto, pare che se ne dovrebbero avere le meglio accertate osservazioni e il relativo perfezionamento in questa parte d' astronomia. Forse il desiderio è vano, e forse per evitare una difficoltà incorrerebbesi maggior pericolo e danno per un' altra.

Intanto le osservazioni da me raccolte e combinate sono appieno indipendenti da qualunque livello e da inversione dello stromento. Ad onta di ciò i diversi accordi plausibili dal calcolo somministrati (n.i 35, 39, 40 e 42) rendon fondata la lusinga che, se non preferibile (poichè tanto non oserei di affermare), sia il metodo proposto e seguito in questa discussione comparabile almeno cogli accennati mezzi meccanici di rettificazione. Con un siffatto paragone delle deviazioni in varia guisa determinate per uno stromento medesimo, di eccellente costruzione, munito di livello e

(*) Vedi Effem. di Milano per l' anno 1821, pag. 80 nell' appendice.

d'ogni altro artifizio che occorre si potrebbe per avventura venir in chiaro di alcuna cosa intorno alle bizzarre e finora inesplicabili anomalie dei livelli a bolla d'aria. Egli è per questo riflesso che parmi conveniente di richiamare ed esporre in poche regole il metodo superiormente praticato.

1.° Coll'attenta e buona osservazione dei passaggi meridiani di tre stelle per grandezza distinte, una delle quali sia vicina allo zenit, all'equatore la seconda, all'orizzonte nella parte australe la terza, e facendo uso del catalogo di Piazzi per le ascensioni rette calcolate, si determini mediante la terza delle formole (4) il valore di N. Ripetendo per sicurezza maggiore simile determinazione, si potrà impiegare la media ottenuta quantità N come invariabile per lungo tempo, quando però lo stromento non soffra brusche alterazioni.

2.° Coll'attenta e buona osservazione di due stelle che passino in tempi vicini al meridiano, l'una sopra il polo e a poca distanza dallo zenit, l'altra sotto il polo e a non molta distanza dall'orizzonte, si determini mediante la seconda formola (60) il valore di H, cioè la deviazione della linea di fiducia. Gioverà il ripetere più volte la stessa determinazione.

3.° Mancando all'uopo le due stelle precedenti per determinar H, si farà scelta di altre due stelle, una delle quali sia vicina al polo, ed abbia l'altra picciola declinazione. Il valore di H è anch'esso invariabile, anzi a più forte ragione di N.

4.° Coll'attenta e buona osservazione dei passaggi di una stella vicina all'equatore, e impiegando nella formola (5) i precedenti valori di H ed N, si determini il valore di M; e quindi colle note quantità M ed N si calcolino α e β mediante la seconda e terza delle formole (7).

5.° Appena terminata l'ultima precedente osservazione, si applichi allo stromento il livello per confrontare l'indicazione colla deviazione β calcolata.

Questo metodo finalmente fondato nella scelta opportuna delle stelle da osservarsi e nel calcolo delle formole potrà essere vantaggiosamente impiegato nell'uso de' circoli meridiani di Reichenbach per ciò che riguarda le ascensioni rette, giacchè altro non manca a tal genere di macchine per essere considerato come vero stromento de' passaggi che la semplicità e conseguentemente la facilità di praticar l'inversione e l'applicazione del livello.

45. Per un lungo intervallo di tempo, volendo correggere le osservazioni dello stromento de' passaggi col suesposto metodo, o si dovranno ripetere di tratto in tratto, per assicurarsene, le determinazioni di N, o piuttosto si comincerà dall'impiegare, siccome quantità costante, il valore ben determinato di H. L'egregio signor Carlini riconobbe in fatti e affermò (*) « che la linea di fiducia non è soggetta a » variare in modo notabile, eccettuati i casi in cui o si è » mosso espressamente il micrometro, o si sono aperte le » viti che assicurano il secondo tubo dell'oculare. » Qualora perciò si possa dubitare del valore di N, si correggeranno prima le osservazioni dalla nota deviazione γ, si determineranno poscia M ed N colle formole (26) del Cagnoli, e in fine si calcoleranno α e β colle (7). Che se non piaccia di applicare ad ogni osservazione l'immediata correzione γ, si procederà in quest' altro modo. Si trova dalla formola (5) colla eliminazione

$$\left.\begin{aligned} M &= \frac{\delta' \sin \Delta'' \cos \Delta'' - \delta'' \sin \Delta' \cos \Delta'}{\sin(\Delta' - \Delta'')} - \frac{H \sin \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')} \\ N &= \frac{(\delta'' - \delta') \sin \Delta' \sin \Delta''}{\sin(\Delta' - \Delta'')} - \frac{H \cos \frac{1}{2}(\Delta' + \Delta'')}{\cos \frac{1}{2}(\Delta' - \Delta'')} \end{aligned}\right\} (63)$$

(*) Vedi Effem. di Milano per l'anno 1819 nell'appendice, pag. 89.

nelle quali relazioni, fatto $H = 0$, si vede che riproduconsi le dette formole (26). Sostituendo nelle (7) risulta

$$\left.\begin{aligned} \beta &= \frac{\delta' \sin\Delta' \cos(\Delta''+L) - \delta'' \sin\Delta'' \cos(\Delta'+L)}{\sin(\Delta'-\Delta'')} - \frac{H \sin[\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')+L]}{\cos\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')} \\ \alpha &= \frac{\delta' \sin\Delta' \sin(\Delta''+L) - \delta'' \sin\Delta'' \sin(\Delta'+L)}{\sin(\Delta'-\Delta'')} + \frac{H \cos[\frac{1}{2}(\Delta'+\Delta'')+L]}{\cos\frac{1}{2}(\Delta'-\Delta'')} \end{aligned}\right\} (64)$$

Tutto si ridurrà pertanto al calcolo delle formole (63) e (64); ed è chiaro che si dovranno scegliere ed osservare due stelle distanti molto fra loro in declinazione; e forse meglio ancora (in considerazione del picciolo error probabile di H) due stelle che differiscano di 45° in distanza polare, per esempio passando al meridiano una di esse vicina allo zenit, e l' altra vicina all' equatore.

46. Facciam punto, giacchè ci siam dilungati anche troppo. Sull' argomento delle oscillazioni periodiche nell' asse dello stromento de' passaggi rimarrebbe tuttavia di cercarne e stabilirne le quantità per altre stagioni dell' anno, e principalmente pei giorni sereni d' inverno e di primavera, onde conoscere, se pur è possibile, il progresso intero del fenomeno, l' annua curva dei cangiamenti di ciascuna deviazione e altre simili circostanze. A quest' oggetto praticai alcune poche osservazioni, che potranno somministrar materia di una breve appendice alla presente Memoria, la quale mi lusingo solo che valga a suggerire indagini più accurate e più esatte operazioni in proposito per incremento e vantaggio della pratica astronomia.

Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano l'anno 1822
DA G. ANGELO CESARIS.

1822 GENNAJO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 8,7	− 1,6	E	Ser. nebbia.	27 9,0	+ 1,3	N O	Nebb. sereno.
2	27 8,0	+ 1,2	S E	Nuv. piovoso.	27 7,3	+ 1,5	S E	Neve.
3	27 7,7	− 0,2	O	Sereno.	27 7,4	+ 2,6	O	Sereno.
4	27 7,0	− 1,3	N	Sereno.	27 6,0	+ 1,3	S O	Ser... nebb.
5	27 5,3	+ 0,5	O	Nu.po.ne.neb.	27 5,0	+ 1,5	S	Nu. neb. neve.
6	27 4,6	+ 0,8	N O	Nebbia.	27 5,0	+ 2,0	S O	Nuv. nebb.
7	27 6,6	+ 1,0	S	Nuv. nebbia.	27 7,0	+ 2,0	E	Nuv. nebb.
8	27 7,3	+ 1,2	N O	Nuv. rotto.	27 7,0	+ 2,8	S S O	Nuv. neb. rot.
9	27 8,4	+ 0,0	N E	Nuv. rot. ser.	27 9,5	+ 1,7	S O	Nuv. rotto.
10	27 10,7	− 0,2	N O	Nuv. rotto.	27 11,4	+ 1,7	S O	Sereno.
11	27 11,1	− 1,2	O	Sereno.	27 11,5	+ 1,6	N O	Sereno.
12	27 11,7	− 1,5	N E	Ser. nebbia.	27 11,9	+ 1,7	S	Sereno.
13	27 12,5	− 1,3	O	Ser. nebbia.	27 11,9	+ 3,0	O	Sereno.
14	27 10,6	+ 3,5	O S O	Sereno.	27 8,7	+ 8,0	O	Sereno.
15	27 8,0	+ 4,6	N O	Sereno.	27 6,5	+ 7,0	N N O	Nuv. ser.
16	27 7,7	+ 2,0	N N O	Sereno.	27 7,5	+ 5,0	N O	Sereno.
17	27 8,0	+ 0,5	O	Sereno.	27 9,0	+ 4,6	N O	Sereno.
18	27 10,5	+ 2,3	N	Nuv. ser.	27 11,8	+ 5,0	N O	Sereno.
19	27 11,2	+ 0,3	O	Sereno.	27 10,0	+ 8,6	O	Sereno.
20	27 11,0	+ 1,5	S O S	Sereno.	27 11,8	+ 6,6	E	Sereno.
21	28 0,3	+ 1,0	N	Sereno.	28 0,3	+ 4,5	S O	Sereno.
22	28 1,0	+ 0,2	N	Sereno.	28 1,7	+ 4,5	S O	Sereno.
23	28 2,8	+ 0,6	N...O	Ser. nebbia.	28 2,0	+ 3,5	O	Ser. neb. ser.
24	28 1,3	+ 0,2	S O	Ser. nebbia.	28 0,5	+ 3,5	O	Nebb. piov.
25	27 11,6	+ 1,5	O	Nebbia.	27 10,5	+ 4,3	O	Sereno.
26	27 6,6	+ 1,0	N O	Sereno.	27 5,0	+ 8,0	O*	Sereno.
27	27 6,7	+ 2,5	N N O*	Sereno.	27 8,5	+ 6,4	N O*	Sereno.
28	27 9,6	+ 1,7	S E	Sereno.	27 9,7	+ 4,0	E	Ser. nuv. ser.
29	27 11,5	+ 1,0	E	Ser. nuvolo.	27 11,0	+ 4,2	O	Sereno.
30	27 9,9	− 0,6	O	Sereno.	27 10,4	+ 5,0	E	Ser. nebb.
31	28 0,1	+ 1,0	N E	Sereno.	28 1,2	+ 6,0	E	Sereno.

Altez. mass. del bar. poll. 28 lin. 2,8 — Alt. mass. del term. + 8,6
minima ..... » 27 » 4,6 — minima ..... − 1,6
media ..... » 27 » 9,58 — media ..... + 2,33
Quantità della pioggia lin. 6,75.

Il term. esposto al vento aperto e non riparato suole segnare un grado magg. di freddo.

1822 FEBBRAJO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.		Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.		Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll.	lin.	°			poll.	lin.	°		
1	28	2,4	+ 2,0	N...E	Nuv. ser.	28	2,2	+ 5,4	S O	Sereno.
2	28	2,2	− 1,3	N O	Sereno.	28	1,9	+ 4,7	O	Sereno.
3	28	1,8	+ 0,3	N	Nuv. ser.	28	0,8	+ 5,3	S O	Ser. nuv.
4	28	0,0	+ 3,5	O	Nuv. poc.goc.	28	0,0	+ 5,8	O	Nuv. ser. nuv.
5	28	0,5	+ 4,0	O	Nuv. nebb.	28	0,6	+ 5,8	O	Nuv. piovoso.
6	28	0,5	+ 4,3	S O	Nuv. nebb.	28	0,7	+ 5,5	O	Nuv. nebb.
7	28	1,7	+ 4,6	O	Nebb. piov.	28	1,7	+ 6,5	O	Nebb. piov.
8	28	1,2	+ 5,0	O	Nebbia.	28	0,8	+ 7,3	O	Nuv. rotto.
9	27	11,9	+ 4,5	O	Nebbia.	27	11,6	+ 6,6	S O	Sereno.
10	28	0,0	+ 2,0	N N E	Sereno.	28	0,0	+ 6,0	S O	Sereno.
11	28	0,8	+ 2,0	E	Ser. nuvolo.	28	1,0	+ 4,0	E	Sereno.
12	28	1,3	+ 1,0	N E	Sereno.	28	1,0	+ 5,0	S O	Sereno.
13	28	1,0	+ 0,3	N E	Sereno.	28	0,0	+ 5,2	E	Sereno.
14	28	0,2	+ 0,4	N E	Sereno.	28	0,5	+ 5,0	S O	Sereno.
15	28	0,6	+ 1,0	E N E	Nuv. sereno.	28	1,0	+ 5,1	O	Sereno.
16	28	1,0	+ 0,5	O	Sereno.	28	1,5	+ 5,0	O	Sereno.
17	28	1,9	+ 0,5	O N O	Sereno.	28	0,8	+ 6,0	S O	Ser.nebbioso.
18	28	1,0	+ 2,5	N	Ser. nebbioso	28	0,4	+ 6,5	S O	Ser.nebbioso.
19	28	1,6	+ 3,0	E	Nuv. ser. nuv.	28	1,0	+ 5,8	E	Nuv. ser.
20	28	1,3	+ 1,0	S O	Sereno.	27	10,8	+ 6,5	S O	Sereno.
21	27	9,8	+ 2,2	E	Nuvolo.	27	11,4	+ 6,0	S E	Nuvolo.
22	28	1,3	+ 1,1	N O	Sereno	28	1,0	+ 6,2	S O	Sereno.
23	28	1,2	+ 1,5	E	Ser.... nuv.	28	1,8	+ 5,5	E	Nuvolo.
24	28	2,3	+ 0,8	O	Sereno.	28	1,1	+ 6,3	O	Sereno.
25	28	1,0	+ 0,8	O	Ser. nebbia.	28	0,8	+ 8,2	S O	Nuv. ser.
26	28	1,7	+ 2,4	E	Sereno.	28	1,2	+ 9,2	S O	Sereno.
27	28	1,0	+ 2,7	N O	Sereno.	28	0,0	+10,0	O	Sereno.
28	28	3,1	+ 5,0	E	Sereno.	28	4,4	+ 9,7	E	Sereno.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 4,4 — Altezza mass. del term. + 10,3
minima.....» 27 » 9,8 — minima .....− 1,3
media.....» 27 » 1,0 — media .....+ 4,1

Quantità della pioggia lin. 5,21.

1822 MARZO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	28 4,7	+ 2,5	N	Sereno.	28 4,0	+ 8,8	S E	Sereno.
2	28 3,6	+ 2,0	N	Sereno.	28 2,6	+ 8,9	O	Sereno.
3	28 2,6	+ 2,5	N	Sereno.	28 1,8	+ 9,5	O	Sereno.
4	28 2,0	+ 2,7	N	Sereno.	28 1,1	+ 9,8	S	Sereno.
5	28 1,6	+ 3,0	N	Sereno.	28 1,8	+ 9,8	S O	Sereno.
6	28 1,9	+ 3,0	N N O	Sereno.	28 1,0	+ 10,2	O	Ser. neb. nuv.
7	27 11,3	+ 7,3	N	Nuvolo.	27 9,0	+ 8,8	N	Neb. piog. min.
8	27 7,6	+ 5,4	O	Sereno.	27 8,9	+ 11,0	N N O*	Sereno.
9	27 8,2	+ 3,3	E	Sereno.	27 8,7	+ 12,2	O	Sereno.
10	27 9,7	+ 6,5	S	Sereno.	27 10,0	+ 12,3	S O	Ser. neb. ser.
11	27 9,8	+ 6,5	O	Sereno.	27 8,5	+ 13,8	O S O	Sereno.
12	27 10,4	+ 9,4	N*	Sereno.	28 0,0	+ 14,3	N*	Sereno.
13	28 2,5	+ 5,0	N E	Sereno.	28 2,0	+ 11,0	E	Sereno.
14	28 1,4	+ 3,7	N	Sereno.	28 0,0	+ 11,0	O	Nuv. rotto ser.
15	28 1,0	+ 4,2	E	Sereno.	28 1,0	+ 13,7	O	Sereno.
16	28 2,4	+ 5,5	N	Sereno.	28 2,5	+ 13,0	E	Sereno.
17	28 3,0	+ 6,0	N	Sereno.	28 2,6	+ 14,3	S O	Nuv. sereno.
18	28 1,2	+ 7,5	N O	Nebb. ser.	27 10,3	+ 14,7	S O*	Nebb. ser.
19	27 11,3	+ 9,0	E	Sereno.	27 11,7	+ 15,5	N E	Nebb. ser.
20	28 1,0	+ 8,5	S ... E	Sereno.	28 0,8	+ 15,0	E	Sereno.
21	28 1,2	+ 8,0	N	Sereno.	28 0,9	+ 14,5	S O	Sereno.
22	28 0,0	+ 9,0	E	Nuv. ser.	27 10,8	+ 15,2	N*	Sereno.
23	28 1,7	+ 8,0	N	Sereno.	28 1,4	+ 14,0	N E	Sereno.
24	28 0,7	+ 7,0	N	Sereno.	27 11,0	+ 13,5	S O	Sereno.
25	27 10,7	+ 8,0	O	Nuv. ser. nuv.	27 9,8	+ 14,0	S ... E	Poca piog. ser.
26	27 10,1	+ 6,6	O	Sereno.	27 11,2	+ 16,2	S O	Sereno.
27	28 1,0	+ 9,5	E	Sereno.	28 1,4	+ 15,6	E	Sereno.
28	28 2,0	+ 8,5	N	Sereno.	28 1,6	+ 15,7	S	Sereno.
29	28 0,9	+ 9,5	N O	Ser. nebb.	28 0,7	+ 17,2	N O	Nuvolo.
30	28 0,7	+ 9,0	S O	Sereno.	28 8,4	+ 16,0	S E	Nuv. ser.
31	27 4,0	+ 10,0	S O	Nuv. ser.	27 5,2	+ 13,5	N N O*	Ser. nuvolo.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 4,7 — Altezza mass. del term. + 17,2
minima ..... » 27 » 4,0 — minima ..... + 2,5
media ..... » 28 » 0,70 — media ..... + 8,5
Quantità della pioggia lin. 2,31.

1822 APRILE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 6,7	+ 6,0	N	Sereno.	27 7,8	+ 10,4	N*	Sereno.
2	27 7,7	+ 3,5	N N O	Sereno.	27 7,7	+ 10,5	S E..N	Ser. nuv. ser.
3	27 9,1	+ 3,7	N	Sereno.	27 9,9	+ 10,0	N O	Sereno.
4	27 9,8	+ 3,0	O	Nuvolo, ser.	27 8,0	+ 14,5	O	Sereno.
5	27 8,8	+ 5,0	N	Sereno.	27 8,0	+ 13,6	S	Sereno.
6	27 8,6	+ 7,5	E	Ser. nuv.	27 8,0	+ 13,3	E....S	Ser. nuv. ser.
7	27 8,0	+ 7,3	E	Nuv. ser. nuv.	27 7,0	+ 12,5	E	Nuv. poca pio.
8	27 7,4	+ 6,5	E	Nuv. ser. nuv.	27 7,7	+ 10,5	N E	N. se. nu. piog.
9	27 7,7	+ 5,5	E	Nuv.... piogg.	27 8,0	+ 8,0	E	Nuv. piov. ser.
10	27 9,0	+ 3,5	E	Ser. nebbioso.	27 9,6	+ 9,5	E	Nuvolo rotto.
11	27 10,3	+ 6,5	E N E	Nuvolo, piog.	27 10,6	+ 7,4	N N O	Nuv... piogg.
12	27 11,0	+ 7,3	N	Nuv. rotto.	27 11,9	+ 10,0	S O	Nuv..poc.piog.
13	27 12,0	+ 7,5	O	Nuvolo, ser.	27 11,6	+ 14,0	O	Sereno.
14	27 11,9	+ 9,0	N	Sereno.	27 11,3	+ 15,7	E	Sereno.
15	27 11,7	+ 9,0	N	Sereno.	27 10,9	+ 16,0	E	Sereno.
16	27 10,8	+ 8,5	N	Sereno.	27 9,5	+ 15,9	S	Sereno.
17	27 9,2	+ 10,5	E S E	Nuv. sereno.	27 8,0	+ 16,3	S E	Ser. nuv. piog.
18	27 8,6	+ 9,5	E	Nuvolo.	27 7,8	+ 14,5	S	Ser. nuvolo.
19	27 8,2	+ 9,2	E	Ser. nuv. ser.	27 8,1	+ 13,6	E	Sereno.
20	27 8,7	+ 8,5	N E	Nuv. ser. nuv.	27 7,9	+ 14,5	E	Sereno.
21	27 7,1	+ 10,6	E	Nuv. nebbioso	27 7,1	+ 13,3	S E	Nuv... piogg.
22	27 7,0	+ 10,8	S	Nuv. poc. piog.	27 6,4	+ 15,0	S E	Nuv. sereno.
23	27 6,4	+ 11,5	N O	Nuv. ser. nuv.	27 7,7	+ 14,0	O	Nuv... piogg.
24	27 8,6	+ 11,7	E	Nuv. rot. ser.	27 9,7	+ 16,8	S E	Nuv. piovoso.
25	27 9,8	+ 12,3	E S E	Nuv. piov.	27 9,2	+ 16,3	S	Nuv. piovoso.
26	27 9,4	+ 12,0	N E	Nuv. piovoso.	27 10,0	+ 14,6	N O N	Nuv. rotto.
27	27 10,8	+ 11,7	E	Nuv. piovoso.	27 11,9	+ 14,7	E	Nuvolo.
28	27 12,0	+ 12,3	E	Nuv. rot. ser.	27 11,8	+ 16,3	S E	Sereno.
29	27 12,0	+ 12,6	S E	Ser. nuv. ser.	27 10,9	+ 17,2	S E	Ser... nuvolo.
30	27 10,0	+ 12,5	E	Nuv. sereno.	27 8,8	+ 17,2	E**	Ser.nuv.temp.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,0 — Altezza mass. del term. + 17,2
minima ..... » 27 » 6,4 — minima..... + 3,0
media ..... » 27 » 9,19 — media..... + 11,02
Quantità della pioggia lin. 23,58.

1822 MAGGIO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 9,8	+ 9,0	N	Nuv. rot. nebb.	27 9,0	+ 13,3	N O	Nuv. poc. goc.
2	27 8,5	+ 7,8	S O	Sereno, nuv.	27 8,2	+ 16,0	O..E*	Ser. nuv. ser.
3	27 9,0	+ 8,0	O	Sereno.	27 8,9	+ 14,6	S	Sereno.
4	27 9,4	+ 9,5	N	Sereno.	27 9,0	+ 16,8	S O	Ser. nuv. ser.
5	27 9,2	+ 10,7	N	Nebb. ser.	27 9,2	+ 18,0	O S O	Nuv. ser.
6	27 9,6	+ 11,0	O	Sereno.	27 9,2	+ 18,7	O	Sereno.
7	27 9,4	+ 12,5	E	Nebb. ser.	27 8,6	+ 20,0	S... E	Nuv. sereno.
8	27 8,6	+ 14,5	N N O	Nuv. rott. piog.	27 7,4	+ 20,0	S	Nuv. sereno.
9	27 7,0	+ 13,7	O	Piov. nuv. rot.	27 6,0	+ 17,7	S O	Nuv. rot. ser.
10	27 6,0	+ 13,0	E	Nuv. rott. ser.	27 6,1	+ 19,0	S O	Ser. nuvolo.
11	27 5,9	+ 12,8	E	Piog. tempor.	27 5,8	+ 13,0	N	Nuvolo, piog.
12	27 5,4	+ 12,5	E....S	Nuv. ser.	27 5,0	+ 16,0	S O	Ser. nuv. piog.
13	27 5,0	+ 11,8	S O O	Nuv. pioggia.	27 6,6	+ 12,8	N E	Nuv. piogg.
14	27 6,5	+ 10,2	E	Nuv. piov.	27 7,2	+ 12,0	N E	Nuv. piov. rot.
15	27 5,8	+ 10,0	N	Sereno.	27 5,0	+ 16,6	N E	Ser. nuv. piov.
16	27 6,0	+ 11,6	O	Sereno, neb.	27 6,9	+ 18,0	S S O	Ser. nebbioso.
17	27 7,8	+ 13,0	O	Sereno.	27 9,0	+ 19,6	S O	Sereno.
18	27 9,8	+ 12,8	N E	Sereno.	27 10,0	+ 18,6	E	Sereno
19	27 11,0	+ 12,8	E	Ser. nuvolo.	27 11,0	+ 17,7	E	Sereno.
20	27 11,7	+ 12,6	S E	Nebbia, sereno	27 10,0	+ 18,0	O S O	Ser... nuv.
21	27 10,0	+ 13,5	E	Nebbia, ser.	27 11,1	+ 19,6	E	Ser. nuv. ser.
22	27 11,4	+ 13,5	N	Sereno.	27 10,2	+ 20,0	S O	Sereno.
23	27 9,8	+ 14,0	N O	Sereno.	27 8,3	+ 20,6	S O	Sereno.
24	27 8,0	+ 13,5	E	Temp. nuv. pio.	27 9,6	+ 14,0	E	Nuv. piogg.
25	27 10,0	+ 12,8	E	Nuv. ser.	27 10,8	+ 17,6	E... S	Nuv... piogg.
26	27 11,0	+ 12,5	N E	Piog. nuv. rot.	27 11,0	+ 17,7	S E	Nuv. ser.. piog.
27	27 11,0	+ 13,5	N N E	Ser. nuv. ser.	27 11,0	+ 19,3	E	Ser. nuv. ser.
28	28 0,2	+ 15,0	S E	Sereno.	28 0,2	+ 21,0	S S E	Sereno.
29	28 0,6	+ 16,5	N E	Sereno.	28 0,8	+ 22,0	S O	Ser.... temp.
30	28 0,8	+ 15,0	N	Sereno.	28 0,6	+ 22,5	N E	Se. nu. po. goc.
31	28 0,8	+ 16,0	N E	Sereno, nuv.	28 0,3	+ 21,6	O	Ser. nuv. ser.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,8 — Altezza mass. del term. + 22,5
minima.....» 27 » 5,0 — minima.....+ 7,8
media.....» 27 » 9,95 — media.....+ 15,13
Quantità della pioggia lin. 35,35.

1822 GIUGNO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	28 0,0	+ 16,0	N E	Sereno.	27 11,7	+ 22,6	S O	Sereno.
2	28 0,0	+ 17,0	N	Sereno.	27 11,4	+ 23,6	S	Sereno.
3	27 11,9	+ 16,5	N	Sereno.	27 12,0	+ 24,0	O	Sereno.
4	28 0,2	+ 16,6	N E	Sereno.	27 11,8	+ 24,0	E	Sereno.
5	27 11,6	+ 17,5	N E	Sereno, nuv.	27 10,7	+ 23,8	S E	Ne. se..tem. pi.
6	27 10,7	+ 16,5	N E	Nuvolo rotto.	27 10,0	+ 21,6	S E	Sereno.
7	27 10,0	+ 17,0	N E	Nebb. ser.	27 9,8	+ 24,0	S O	Ne. se..tem. pi.
8	27 10,0	+ 17,0	S O	Sereno.	27 9,2	+ 23,4	N O	Sereno.
9	27 9,3	+ 17,2	N	Ser. nebb.	27 9,0	+ 24,5	N....S	Se..nu. tem. pi.
10	27 10,8	+ 16,5	N E	Nuvolo, ser.	27 11,0	+ 22,5	E	Ser. nuv. ser.
11	27 11,8	+ 17,0	N E	Nuvolo, ser.	27 11,0	+ 23,1	S	Ser.... nuv.
12	27 10,8	+ 17,6	S	Sereno.	27 10,0	+ 24,0	S	Ser. neb. ser.
13	27 10,3	+ 18,0	N O O	Sereno.	27 9,5	+ 25,6	O	Sereno.
14	27 9,5	+ 19,0	O	Sereno.	27 8,8	+ 25,7	S O	Sereno.
15	27 8,8	+ 19,0	E	Sereno, nuv.	27 7,9	+ 25,7	E....S	Ser. nuvolo.
16	27 7,7	+ 18,0	S O	Sereno.	27 7,8	+ 25,0	S	Ser. nuv. ser.
17	27 9,0	+ 16,6	N	Nuv. ser.	27 9,8	+ 23,8	S	Sereno.
18	27 11,4	+ 17,3	E	Ser. nuv.	27 10,2	+ 24,0	S	Sereno.
19	27 9,5	+ 16,5	E	Temp. pio. ser.	27 8,0	+ 23,6	E	Sereno.
20	27 8,0	+ 18,0	O	Sereno.	27 8,3	+ 23,0	N	Te. gr. pio. ser.
21	27 9,8	+ 16,0	N	Sereno.	27 10,6	+ 23,6	E	Sereno.
22	27 11,0	+ 16,0	E	Sereno.	27 11,0	+ 24,3	E N E	Sereno.
23	27 11,0	+ 18,0	N	Sereno.	27 10,5	+ 25,5	E..N*	Ser. nuv. temp.
24	27 10,6	+ 16,0	O	Sereno.	27 9,2	+ 26,0	N	Sereno.
25	27 10,0	+ 18,0	N E	Sereno.	27 9,0	+ 25,0	N O	Ser. nuv. ser.
26	27 10,4	+ 16,0	N	Sereno.	27 9,7	+ 23,0	S E	Sereno.
27	27 9,7	+ 16,5	E	Sereno.	27 9,5	+ 24,0	E	Se. nu. tem. pi.
28	27 10,6	+ 15,0	N	Nuvolo, ser.	27 10,8	+ 21,3	O	Sereno.
29	27 10,8	+ 16,0	N	Sereno.	27 10,2	+ 23,5	E.S.O	Se. te. po. goc.
30	27 9,6	+ 16,0	E	Ser. nuv.	27 9,2	+ 22,0	S E	Ser. nuvolo.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,2 — Altezza mass. del term. + 26,0
minima ..... » 27 » 7,7 — minima..... + 15,0
media..... » 27 » 10,14 — media..... + 20,40

Quantità della pioggia lin. 15,32.

1822 LUGLIO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 10,0	+15,0	E	Sereno.	27 9,8	+22,0	S O	Sereno.
2	27 10,8	+16,0	N E	Ser. nuvolo.	27 10,3	+23,1	E	Nu.ser...piov.
3	27 10,0	+17,0	E	Ser. nuv. ser.	27 10,3	+21,8	O	Te.poc.pi.se.
4	27 10,6	+15,0	N	Sereno.	27 10,7	+22,8	E	Sereno.
5	27 10,6	+15,0	N	Sereno.	27 9,3	+24,3	E	Sereno.
6	27 9,0	+18,0	N	Ser. nuv. ser.	27 9,0	+24,4	N...E	Nu. tem. piog.
7	27 9,8	+15,5	N	Nu. tem.piog.	27 9,5	+22,0	S E	Nu.tem.piog.
8	27 9,6	+15,0	N E	Piog. nuv.rot.	27 9,6	+16,0	S O	Piog. nuv. rot
9	27 9,0	+15,5	N O	Ser. nebb.	27 10,0	+20,7	S E	Nu. piov. rot.
10	27 10,2	+16,0	O	Sereno.	27 10,0	+21,3	S	Sereno.
11	27 10,0	+16,0	E	Sereno.	27 9,2	+23,5	S E	Sereno, neb.
12	27 8,8	+18,0	N	Sereno, nuv.	27 5,8	+24,5	S E	Se.nu.tem.pi.
13	27 6,1	+14,5	O	Sereno.	27 7,0	+21,0	E	Sereno.
14	27 7,6	+14,0	N N O	Sereno.	27 7,6	+22,3	S O O	Sereno.
15	27 8,0	+14,0	S O	Sereno.	27 7,4	+21,7	S	Ser. nuv. ser.
16	27 7,1	+15,0	N	Nuv. piovoso.	27 7,2	+20,8	E	Se. nu.tem.pi.
17	27 7,0	+15,0	O	Sereno.	27 7,8	+21,0	S O O	Ser. nebbia.
18	27 8,4	+15,0	N	Sereno.	27 8,6	+22,0	S O	Sereno.
19	27 8,6	+16,0	N	Ser. nebb.	27 7,5	+23,0	E	Sereno.
20	27 7,1	+16,0	O	Sereno.	27 8,0	+22,5	S O	Sereno.
21	27 8,5	+17,0	E N E	Ser. nuv. ser.	27 8,7	+20,3	N E	Nu.se.tem.pi.
22	27 8,9	+15,0	N O	Sereno.	27 8,8	+21,8	S O	Sereno.
23	27 9,7	+15,0	E	Sereno.	27 9,0	+22,5	S	Sereno, neb.
24	27 9,4	+16,5	N O	Sereno.	27 9,7	+23,8	S	Sereno.
25	27 10,4	+16,6	N E	Nuvolo, ser.	27 9,8	+24,8	S E	Sereno.
26	27 9,6	+18,5	E	Neb. ser. nuv.	27 8,3	+24,6	S...E	Nu.poc. piog.
27	27 7,7	+19,0	E	Nuvolo, ser.	27 7,6	+24,7	S O	Se.te.po.piog.
28	27 8,7	+17,5	E	Sereno.	27 8,7	+23,5	E	Sereno.
29	27 8,7	+18,0	N O	Sereno.	27 8,5	+24,0	S	Sereno.
30	27 8,4	+17,0	N O	Sereno.	27 7,0	+24,2	S O	Ser. neb. ser.
31	27 7,8	+18,5	O	Sereno.	27 8,0	+24,2	S	Sereno.

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 10,7 — Altezza mass. del term. + 24,8
minima..... » 27 » 5,8 — minima..... + 15,0
media..... » 27 » 8,63 — media..... + 19,45

Quantità della pioggia lin. 26,38.

1822 AGOSTO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 8,8	+ 18,0	S	Sereno.	27 8,5	+23,5	E	Sereno.
2	27 8,2	+ 17,0	N	Ser. nuv. ser.	27 7,4	+23,0	S	Sereno.
3	27 7,8	+ 16,0	N O	Sereno.	27 8,7	+23,8	N O	Sereno.
4	27 8,7	+ 15,0	NO.E	Nu. nebb. ser.	27 7,9	+22,6	E	Ser. nuv. piov.
5	27 7,1	+ 15,0	N E	Nuvolo, ser.	27 6,8	+21,0	S O	Se nu tem. pi.
6	27 7,9	+ 12,0	N E	Nuv. rott. ser.	27 9,0	+20,3	S E	Nuvolo, ser.
7	27 10,2	+ 14,3	E	Nuv. rotto.	27 11,0	+19,0	S E	Ser. nuv. ser.
8	27 11,9	+ 14,7	N N E	Sereno.	27 10,2	+21,5	S	Sereno.
9	27 9,7	+ 14,8	N	Sereno.	27 8,0	+21,5	S....O	Piov. sereno.
10	27 8,2	+ 14,0	E	Sereno.	27 8,2	+21,5	S E	Sereno.
11	27 9,0	+ 15,2	N E	Sereno, nuv.	27 9,0	+21,5	E	Nuv. sereno.
12	27 9,0	+ 14,2	N E	Sereno.	27 9,4	+22,7	S O*	Nu. tem. piog.
13	27 9,7	+ 15,5	S O	Sereno.	27 10,0	+21,7	S O	Sereno.
14	27 10,8	+ 15,5	N	Sereno.	27 10,8	+22,7	E	Sereno.
15	27 10,6	+ 16,5	N E	Sereno.	27 10,0	+23,7	E	Sereno.
16	27 10,0	+ 17,0	S	Sereno.	27 9,9	+24,5	E	Nu. te. nu. rot.
17	27 10,3	+ 15,0	N	Sereno.	27 10,6	+23,0	N N E	Sereno.
18	27 11,7	+ 16,3	N E	Sereno.	27 11,0	+22,0	S E	Sereno.
19	27 11,2	+ 15,5	N N E	Nebbia, ser.	27 11,0	+22,5	S	Sereno.
20	27 11,6	+ 16,0	N E	Sereno.	27 11,0	+23,0	S O	Sereno.
21	27 11,3	+ 17,0	E	Nuvolo, ser.	27 10,8	+23,8	E	Sereno.
22	27 10,8	+ 17,6	E	Nuv. rotto.	27 9,7	+23,0	S E	Ser. neb. nuv.
23	27 9,9	+ 17,6	S	Te. tu. nu. rott.	27 9,2	+22,5	S E	Nuv. tem. piog.
24	27 9,4	+ 16,0	N E	Piogg. nuv.	27 9,2	+19,8	E	Nuv. ser.
25	27 9,0	+ 16,0	N E	Nuv. piogg.	27 8,7	+21,3	E	Nu. tem. piog.
26	27 8,0	+ 16,3	E...O	Nu. temp. piog.	27 7,0	+19,0	N O	Nuv. ser. nuv.
27	27 7,8	+ 13,0	N N O	Sereno.	27 8,0	+20,0	E	Nuv. sereno.
28	27 8,3	+ 14,3	N O	Sereno.	27 8,7	+20,6	S O	Sereno.
29	27 9,2	+ 16,0	E	Sereno.	27 8,7	+20,0	E. NO	Tem. piog. gr.
30	27 9,3	+ 15,5	N E	Nuv. rot. ser.	27 10,0	+21,4	S O	Ser. nuv. ser.
31	27 10,6	+ 15,5	N E	Nuvolo, ser.	27 9,8	+17,5	S....E	Nuv. piogg.

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,9 — Altezza mass. del term. + 24,5
minima..... » 27 » 6,8 — minima. ..... + 12,0
media ..... » 27 » 9,52 — media ..... + 18,65
Quantità della pioggia lin. 50,47.

1822 SETTEMBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 9,0	+ 15,0	E	Nuv. rotto.	27 9,0	+20,0	S	Nuv. sereno.
2	27 9,8	+ 15,0	O	Sereno.	27 10,0	+20,6	S	Ser. nebbia.
3	27 9,2	+ 15,5	S	Pioggia.	27 9,7	+16,4	S	Piovoso.
4	27 9,8	+ 14,0	O	Nebbia, nuv.	27 10,0	+19,0	S	Sereno.
5	27 10,8	+ 14,0	N E	Sereno.	27 10,8	+19,5	S	Ser... nebb.
6	27 11,0	+ 15,3	E	Neb. nuv. ser.	27 10,7	+20,4	E	Sereno.
7	27 10,8	+ 14,0	N	Sereno.	27 10,0	+20,8	S O	Sereno.
8	27 10,6	+ 15,0	N E	Sereno.	27 10,0	+22,0	S O	Sereno, neb.
9	27 9,9	+ 15,3	N O	Sereno.	27 9,6	+22,0	O	Ser. nebb.
10	27 9,7	+ 16,0	N	Ser. nebb.	27 9,9	+21,0	S O	Sereno.
11	27 11,0	+ 14,5	N E	Ser. nuvolo.	27 11,0	+21,0	E	Ser. nuvolo.
12	27 11,4	+ 14,0	N E	Sereno.	27 10,8	+21,0	S O	Sereno.
13	27 11,0	+ 14,5	N	Sereno.	27 10,3	+22,0	S O	Ser. nuv. ser.
14	27 10,0	+ 15,0	O	Sereno.	27 9,6	+21,5	S O	Sereno.
15	27 10,8	+ 16,0	E	Nuvolo rotto.	27 11,0	+19,0	E	Nuv. rotto.
16	27 11,0	+ 15,0	E	Nuvolo.	27 10,6	+17,0	S O	Nuv. ser.
17	27 10,0	+ 13,0	N	Sereno, nuv.	27 10,0	+18,0	S O	Sereno.
18	27 9,7	+ 13,5	N E	Sereno.	27 8,7	+18,5	S	Sereno.
19	27 9,2	+ 13,5	E	Sereno, nuv.	27 9,2	+19,0	E	Ser. neb. nuv.
20	27 9,0	+ 13,3	E	Nuvolo.	27 7,6	+14,0	E	Nuvolo.
21	27 7,6	+ 13,0	E	Nuvolo.	27 7,8	+15,5	E	Nuv. rot... ser.
22	27 9,4	+ 11,5	O	Nebb. fol. ser.	27 10,4	+17,4	S O	Sereno.
23	27 10,7	+ 12,5	N E N	Nuvolo, sereno	27 9,7	+18,5	S	Ser. neb. nuv.
24	27 8,9	+ 14,0	E	Nuvolo.	27 8,0	+17,5	E	Nuv. piovoso.
25	27 6,2	+ 14,4	E	Nu. rot... piog.	27 5,9	+15,7	E	Nuv. ser. nuv.
26	27 5,7	+ 13,0	E	Nuv. sereno.	27 6,5	+15,7	N E	Tem. piog. ser.
27	27 8,4	+ 10,0	N E N	Sereno.	27 9,3	+16,0	S S O	Sereno.
28	27 9,0	+ 12,0	S O	Pioggia.	27 9,8	+15,5	E	Nu. se. tem. se.
29	27 9,9	+ 11,0	E	Nuvolo.	27 10,6	+14,5	S E	Ser. nuv.
30	27 10,6	+ 10,4	N E	Nuvolo piov.	27 10,2	+13,0	E	Nuv. piovoso.

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,4 — Altezza mass. del term. + 22,0
minima ..... » 27 » 5,7 — minima..... + 10,0
media ..... » 27 » 9,61 — media..... + 16,09

Quantità della pioggia lin. 61,21.

1822 OTTOBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 10,0	+ 11,3	S	Nuv... piog.	27 9,6	+ 12,0	O	Nuvolo.
2	27 10,2	+ 11,2	O	Ser. neb. ser.	27 10,6	+ 15,8	O	Ser. nuvolo.
3	27 10,3	+ 12,0	N	Ser. neb. nuv.	27 10,8	+ 16,0	S	Ser. nuvolo.
4	27 11,4	+ 11,0	N	Ser. nebb.	27 11,2	+ 16,7	S O	Ser. nebbia.
5	27 11,0	+ 12,2	S	Ser. nebb.	27 9,7	+ 17,0	S E	Nebb. nuvolo.
6	27 8,0	+ 13,0	E*	Tem. piog. nu.	27 7,5	+ 16,6	E	Se. nu. pi. tem.
7	27 8,7	+ 9,0	O	Sereno.	27 10,0	+ 14,5	E	Sereno.
8	27 11,4	+ 8,5	N	Sereno.	27 11,8	+ 14,0	S	Sereno.
9	28 0,5	+ 9,5	S	Sereno.	28 0,5	+ 15,0	S S E	Sereno.
10	28 0,5	+ 10,0	S S E	Ser. nebbia.	28 0,3	+ 15,0	S E	Nebb. ser.
11	28 0,5	+ 10,0	S	Sereno.	28 0,5	+ 15,7	O	Ser. neb. ser.
12	28 0,6	+ 10,0	N	Sereno.	27 11,9	+ 17,0	S	Ser. neb. ser.
13	27 11,0	+ 10,0	S	Nebb. nuv. ser.	27 10,0	+ 15,7	S	Ser. nebb.
14	27 8,0	+ 12,0	E	Nuv. piovoso.	27 6,7	+ 13,0	E	Nuv. rot... pi.
15	27 6,5	+ 9,0	O	Sereno.	27 7,0	+ 14,0	S E	Sereno, nuv.
16	27 6,8	+ 9,6	N E	Nebb. ser.	27 6,0	+ 13,0	N E	Piov. ser. nuv.
17	27 5,1	+ 10,0	E	Piogg... nuv.	27 3,4	+ 11,4	E	Pioggia.
18	27 4,6	+ 9,2	O	Piog... nu. ser.	27 6,0	+ 11,7	S O	Ser. nuvolo.
19	27 7,3	+ 6,5	O	Sereno.	27 8,6	+ 12,5	S	Sereno.
20	27 9,7	+ 6,0	O	Sereno.	27 10,0	+ 12,2	S E	Sereno.
21	27 10,0	+ 6,6	S E	Sereno.	27 9,6	+ 12,0	S E	Sereno.
22	27 9,5	+ 7,0	N	Sereno.	27 9,6	+ 12,0	S	Sereno.
23	27 9,5	+ 6,6	S	Sereno.	27 9,8	+ 12,3	S E S	Ser. nuvolo.
24	27 10,2	+ 9,5	N	Nuv. neb. ser.	27 10,6	+ 12,0	E N E	Nuv... piov.
25	27 10,0	+ 10,0	N E	Nuv. pioggia.	27 8,6	+ 11,0	S	Pioggia.
26	27 8,0	+ 9,6	O	Nuv. rotto.	27 7,3	+ 12,8	O	Nuv. ser.
27	27 6,0	+ 9,0	E	Nuv. nebbia.	27 6,2	+ 12,5	E	Ser. nuv.
28	27 6,3	+ 8,3	N O	Sereno.	27 6,8	+ 12,8	S O	Sereno.
29	27 9,0	+ 7,5	E	Sereno.	27 10,5	+ 13,0	S	Sereno.
30	27 11,0	+ 7,2	O	Sereno.	27 11,0	+ 12,5	E	Sereno.
31	27 11,0	+ 6,0	O	Ser. neb. ser.	27 11,4	+ 11,6	S	Ser.... nebb.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,6 Altezza mass. del term. + 17,0
minima..... » 27 » 3,4 minima..... + 6,05
media..... » 27 » 9,36 media..... + 11,45
Quantità della pioggia lin. 67,035.

1822 NOVEMBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	28 0,7	+ 8,5	N	Nebbia.	28 1,4	+ 12,0	S	Ser. nuvolo.
2	28 1,7	+ 10,0	S	Nuvolo.	28 1,0	+ 12,0	O	Nuv. neb. rot.
3	28 0,8	+ 9,0	S O	Nuvolo rotto.	28 1,0	+ 12,2	S O	Ser... nebb.
4	28 0,9	+ 7,0	N O	Ser. nebbioso.	28 0,4	+ 11,5	O	Nebb. ser.
5	28 0,3	+ 6,4	N O	Sereno.	28 0,4	+ 11,6	S O	Sereno.
6	28 0,8	+ 6,0	O	Sereno.	28 0,7	+ 11,0	S O	Sereno.
7	28 0,5	+ 5,8	S	Sereno.	28 0,0	+ 11,3	S O	Ser. nebbia.
8	27 11,4	+ 7,0	N	Nuvolo, ser.	27 10,6	+ 11,3	S....E	Nuv.... piov.
9	27 10,0	+ 9,6	E	Nuv. nebb.	27 9,8	+ 10,8	S	Nuv. rot. neb.
10	27 9,2	+ 9,0	S	Nebb. ser.	27 8,4	+ 11,0	S S E	Nuv. rot. piog.
11	27 9,8	+ 7,0	S O	Nuv. ser.	27 11,0	+ 11,3	S S O	Sereno.
12	28 0,3	+ 5,5	N E	Sereno.	28 0,5	+ 8,3	E	Sereno.
13	27 11,2	+ 3,0	E	Nuv. rotto.	27 10,0	+ 4,3	N E	Sereno.
14	27 9,6	+ 1,4	E	Ser. nuv. rot.	27 9,2	+ 4,3	E	Ser. nebbia.
15	27 10,2	+ 0,0	S	Sereno.	27 11,0	+ 4,4	S O	Ser. neb. nuv.
16	27 11,6	+ 4,4	O	Nuv. pioggia.	27 11,7	+ 4,5	S... E	Nuv... piog.
17	27 10,8	+ 4,0	S E	Pioggia.	27 11,2	+ 5,0	S O	Nuv. nebbia.
18	27 11,7	+ 5,0	S O	Nuv. piovoso.	28 0,2	+ 6,6	O	Nebbia.
19	28 1,3	+ 6,0	S O	Nuv. nebbia.	28 2,0	+ 7,3	O	Nuv. rot. neb.
20	28 2,2	+ 5,0	S O	Nuv. nebbia.	28 0,8	+ 6,0	S O O	Nebbia.
21	28 0,3	+ 4,0	E	Nebbia.	28 0,0	+ 5,5	N E	Nebb. piog
22	28 0,8	+ 5,5	O	Nuvolo.	28 1,2	+ 8,0	S O	Nuv. rot. ser.
23	28 1,3	+ 5,0	N O	Nuv. rotto neb.	28 0,6	+ 8,0	S O	Nuvolo rotto.
24	28 0,0	+ 3,5	O	Nebbia.	28 0,1	+ 6,8	O	Nebbia, ser.
25	27 11,5	+ 5,5	S O	Nebbia nuv.	27 10,5	+ 7,2	S O	Nuv. piov.
26	27 9,5	+ 6,6	N E	Piog... nuv.	27 9,9	+ 8,8	S O	Nuvolo.
27	27 10,7	+ 5,0	O	Sereno.	27 10,6	+ 8,2	S O	Ser. nuv. rot.
28	27 10,0	+ 7,0	N E	Piovoso.	27 10,0	+ 8,0	S S O	Nuvolo rotto.
29	27 8,8	+ 6,5	O... N	Nuv. nebbia.	27 7,6	+ 7,5	E	Nebb. piov.
30	27 6,6	+ 7,0	E	Nebb. piog.	27 5,8	+ 8,1	E..S O	Nuvolo rotto.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 2,2 Altezza mass. del term. + 12,0
minima..... » 27 » 5,8 minima ..... + 0,0
media..... » 27 » 11,325 media ..... + 7,137
Quantità della pioggia lin. 28,340.

1822 DICEMBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 6,7	+ 4,5	NO...	NE Nu. ne. rot.	27 7,8	+ 7,0	S E	Nuvolo, ser.
2	27 8,3	+ 3,7	N E	Nu. neb. piov.	27 6,5	+ 5,0	E*	Pioggia.
3	27 3,0	+ 6,5	E	Pioggia.	27 2,0	+ 5,0	O	Pioggia.
4	27 5,0	+ 4,6	S O	Pioggia.	27 6,4	+ 6,2	O	Piov. nuvolo.
5	27 6,0	+ 5,8	O	Nuv. piovoso.	27 6,0	+ 7,8	N O	Nuvolo.
6	27 7,0	+ 6,6	O	Nuvolo rotto.	27 6,0	+ 8,7	O	Nuv. rotto.
7	27 6,6	+ 5,0	N	Nuv. rot. piog.	27 8,3	+ 6,5	E S E	Nuv. sereno.
8	27 10,1	+ 3,0	N	Sereno.	27 11,8	+ 5,6	E S E	Sereno.
9	28 1,4	+ 3,0	N	Nuv. ser.	28 1,7	+ 6,0	S O	Sereno, nuv.
10	28 1,4	+ 3,0	N	Nuv. rotto ser.	28 1,4	+ 6,0	E	Sereno.
11	28 1,0	+ 1,5	N	Sereno.	28 0,6	+ 5,0	S	Sereno.
12	28 1,0	+ 2,4	N E	Nuv. rot. ser.	28 1,2	+ 5,8	N O	Ser. nuv. ser.
13	28 1,0	+ 1,0	N	Ser. nuv. neb.	28 0,6	+ 3,0	E	Nuv. nebbia.
14	28 0,0	+ 1,5	E	Nuv. nebbia.	27 11,8	+ 2,5	N O	Sereno.
15	27 10,8	− 1,6	N E	Sereno.	27 10,4	+ 1,5	S E	Sereno.
16	27 10,6	− 1,5	S E	Sereno.	27 11,0	+ 0,8	O	Sereno.
17	27 11,4	− 2,5	O	Sereno.	27 11,9	+ 0,8	E	Ser. nuv.
18	27 11,2	− 0,0	S E	Nuvolo.	27 10,4	+ 0,8	E	Nuvolo, ser.
19	27 9,3	− 1,5	E	Nuv. neb. ser.	27 9,8	+ 0,4	S E	Ser. nuv.
20	27 10,0	− 2,3	S E	Nuvolo.	27 10,0	+. 0,6	E S E	Nuv. neb. ser.
21	27 11,0	− 1,2	SE..O	Nuv. neve.	27 10,8	+ 0,3	O	Neve.
22	27 10,0	+ 0,6	N	Neve.	27 10,0	+ 1,6	O	Nu. neb. piov.
23	27 8,6	+ 1,2	S	Nuvolo.	27 7,0	+ 3,8	N	Nuv. neb. rotto
24	27 6,2	+ 1,0	E	Nuvolo.	27 8,0	+ 3,6	E	Sereno.
25	27 9,6	+ 1,5	E	Nuvolo.	27 11,4	+ 3,0	E	Ser. nuv. rot.
26	28 1,0	− 1,0	N E	Sereno.	28 1,3	+ 1,0	E	Sereno.
27	28 1,0	− 5,5	O	Nebbia, ser.	28 0,0	− 2,6	O	Sereno.
28	28 1,0	− 6,3	O	Ser... nebbia.	27 11,0	− 2,6	S O	Sereno.
29	27 10,8	− 5,0	NO..E	Ser... neve.	28 0,2	− 2,0	N O	Nuv. ser.
30	27 11,0	− 6,5	O	Sereno.	27 10,0	− 3,5	S....O	Sereno.
31	27 10,0	− 7,0	N E	Sereno.	27 10,7	− 1,8	E	Nuv. nebbia.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,7 — Altezza mass. del term. + 8,7
minima ..... » 27 » 2,0 — minima ..... − 7,0
media ..... » 27 » 10,32 — media ..... + 1,60

Quantità della pioggia e della neve sciolta lin. 67,242.

3 2044 048 686 232